



10/30/00

Please type a plus sign (+) inside this box → ☐

Approved for use through 09/30/2000. OMB 0651-0032
Patent and Trademark Office. U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL <i>(Only for new nonprovisional applications under 37 C.F.R. § 1.53(b))</i>		Attorney Docket No. 500.39242X00
		First Inventor or Application Identifier Tsuyoshi KAWABE
		Title See 1 in Addendum
		Express Mail Label No. _____

APPLICATION ELEMENTS See MPEP chapter 600 concerning utility patent application contents.		ADDRESS TO: Assistant Commissioner for Patents Box Patent Application Washington, DC 20231	
1. <input checked="" type="checkbox"/> * Fee Transmittal Form (e.g., PTO/SB/17) (Submit an original and a duplicate for fee processing)		5. <input type="checkbox"/> Microfiche Computer Program (Appendix)	
2. <input checked="" type="checkbox"/> Specification [Total Pages 64] (preferred arrangement set forth below) - Descriptive title of the Invention - Cross References to Related Applications - Statement Regarding Fed sponsored R & D - Reference to Microfiche Appendix - Background of the Invention - Brief Summary of the Invention - Brief Description of the Drawings (if filed) - Detailed Description - Claim(s) - Abstract of the Disclosure		6. Nucleotide and/or Amino Acid Sequence Submission (if applicable, all necessary) a. <input type="checkbox"/> Computer Readable Copy b. <input type="checkbox"/> Paper Copy (identical to computer copy) c. <input type="checkbox"/> Statement verifying identity of above copies	
3. <input checked="" type="checkbox"/> Drawing(s) (35 U.S.C. 113) [Total Sheets 49] 4. Oath or Declaration [Total Pages _____] a. <input type="checkbox"/> Newly executed (original or copy) b. <input type="checkbox"/> Copy from a prior application (37 C.F.R. § 1.63(d)) (for continuation/divisional with Box 16 completed) i. <input type="checkbox"/> DELETION OF INVENTOR(S) Signed statement attached deleting inventor(s) named in the prior application, see 37 C.F.R. §§ 1.63(d)(2) and 1.33(b).		ACCOMPANYING APPLICATION PARTS 7. <input type="checkbox"/> Assignment Papers (cover sheet & document(s)) 8. <input type="checkbox"/> 37 C.F.R. § 3.73(b) Statement <input type="checkbox"/> Power of Attorney (when there is an assignee) 9. <input type="checkbox"/> English Translation Document (if applicable) 10. <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement (IDS)/PTO-1449 <input type="checkbox"/> Copies of IDS Citations 11. <input type="checkbox"/> Preliminary Amendment 12. <input checked="" type="checkbox"/> Return Receipt Postcard (MPEP 503) (Should be specifically itemized) 13. <input type="checkbox"/> * Small Entity Statement(s) <input type="checkbox"/> Statement filed in prior application (PTO/SB-05-12) Status still proper and desired 14. <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) (if foreign priority is claimed) 15. <input checked="" type="checkbox"/> Other: <u>See 2 in Addendum</u>	

* NOTE FOR ITEMS 1 & 13 IN ORDER TO BE ENTITLED TO PAY SMALL ENTITY FEES, A SMALL ENTITY STATEMENT IS REQUIRED (37 C.F.R. § 1.22), EXCEPT IF ONE FILED IN A PRIOR APPLICATION IS RELIED UPON (37 C.F.R. § 1.28).

16 If a CONTINUING APPLICATION, check appropriate box, and supply the requisite information below and in a preliminary amendment:

☐ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application No: _____
 Prior application Information: Examiner _____ Group / Art Unit: _____

For CONTINUATION or DIVISIONAL APPS only: The entire disclosure of the prior application, from which an oath or declaration is supplied under Box 4b, is considered a part of the disclosure of the accompanying continuation or divisional application and is hereby incorporated by reference. The incorporation can only be relied upon when a portion has been inadvertently omitted from the submitted application parts.

17. CORRESPONDENCE ADDRESS <input type="checkbox"/> Customer Number or Bar Code Label <input type="checkbox"/> Correspondence address below (Insert Customer No. or Attach bar code label here)			
Name _____			
Address _____			
City _____	State _____	Zip Code _____	
Country _____	Telephone _____	Fax _____	

Name (Print/Type) Carl J. Brundage	Registration No. (Attorney/Agent) 29,621
Signature _____	Date 10-30-00

Burden Hour Statement. This form is estimated to take 2-4 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Box Patent Application, Washington, DC 20231.

Attachment to PTO/SB/05 (4/98) Utility Patent Application
Transmittal

1. METHOD AND APPARATUS FOR EDITING IMAGE DATA, AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT OF EDITING IMAGE DATA
2.
 - Info. Discl. Sheet Under 37 CFR 1.56 w/refs.
 - Credit Card Payment Form
 - Figs. 1-54

159310 U.S. PTO
09/598260
10/30/98

FEE TRANSMITTAL

for FY 2000

Patent fees are subject to annual revision.
Small Entity payments must be supported by a small entity statement,
otherwise large entity fees must be paid. See Forms PTO/5B/09-12.
See 37 C.F.R. §§ 1.27 and 1.28.

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$890.00)

Complete if Known

Application Number	
Filing Date	October 30, 2000
First Named Inventor	Tsuyoshi KAWABE
Examiner Name	
Group / Art Unit	
Attorney Docket No.	500.39242X00

METHOD OF PAYMENT (check one)	FEE CALCULATION (continued)																																																																																																																							
<p>1. <input type="checkbox"/> The Commissioner is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayments to:</p> <p>Deposit Account Number: <u>01-2135</u></p> <p>Deposit Account Name: <u>Antonelli, Terry, Stout & Kraus, LLP</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Charge Any Additional Fee Required Under 37 CFR §§ 1.16 and 1.17</p> <p>2. <input checked="" type="checkbox"/> Payment Enclosed: <input type="checkbox"/> Check <input type="checkbox"/> Money Order <input checked="" type="checkbox"/> Other</p>	<p>3. ADDITIONAL FEES</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Large Entity/Small Entity Fee Code (\$)</th> <th>Fee Code (\$)</th> <th>Fee Description</th> <th>Fee Paid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>105 130 205 65</td> <td></td> <td>Surcharge - late filing fee or oath</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>127 50 227 25</td> <td></td> <td>Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>139 130 139 130</td> <td></td> <td>Non-English specification</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>147 2,520 147 2,520</td> <td></td> <td>For filing a request for reexamination</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>112 920* 112 920*</td> <td></td> <td>Requesting publication of SIR prior to Examiner action</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>113 1,840* 113 1,840*</td> <td></td> <td>Requesting publication of SIR after Examiner action</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>115 110 215 55</td> <td></td> <td>Extension for reply within first month</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>116 380 216 190</td> <td></td> <td>Extension for reply within second month</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>117 870 217 435</td> <td></td> <td>Extension for reply within third month</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>118 1,360 218 680</td> <td></td> <td>Extension for reply within fourth month</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>128 1,850 228 925</td> <td></td> <td>Extension for reply within fifth month</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>119 300 219 150</td> <td></td> <td>Notice of Appeal</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>120 300 220 150</td> <td></td> <td>Filing a brief in support of an appeal</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>121 260 221 130</td> <td></td> <td>Request for oral hearing</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>138 1,510 138 1,510</td> <td></td> <td>Petition to institute a public use proceeding</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>140 110 240 55</td> <td></td> <td>Petition to revive - unavowable</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>141 1,210 241 605</td> <td></td> <td>Petition to revive - unintentional</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>142 1,210 242 605</td> <td></td> <td>Utility issue fee (or reissue)</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>143 430 243 215</td> <td></td> <td>Design issue fee</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>144 580 244 290</td> <td></td> <td>Plant issue fee</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>122 130 122 130</td> <td></td> <td>Petitions to the Commissioner</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>123 50 123 50</td> <td></td> <td>Petitions related to provisional applications</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>126 240 126 240</td> <td></td> <td>Submission of Information Disclosure Stmt</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>581 40 581 40</td> <td></td> <td>Recording each patent assignment per property (times number of properties)</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>146 690 246 345</td> <td></td> <td>Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.129(a))</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>149 690 249 345</td> <td></td> <td>For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.129(b))</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Other fee (specify) _____</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Other fee (specify) _____</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">SUBTOTAL (3) (\$0.00)</td> </tr> </tbody> </table>	Large Entity/Small Entity Fee Code (\$)	Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid	105 130 205 65		Surcharge - late filing fee or oath	0.00	127 50 227 25		Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	0.00	139 130 139 130		Non-English specification	0.00	147 2,520 147 2,520		For filing a request for reexamination	0.00	112 920* 112 920*		Requesting publication of SIR prior to Examiner action	0.00	113 1,840* 113 1,840*		Requesting publication of SIR after Examiner action	0.00	115 110 215 55		Extension for reply within first month	0.00	116 380 216 190		Extension for reply within second month	0.00	117 870 217 435		Extension for reply within third month	0.00	118 1,360 218 680		Extension for reply within fourth month	0.00	128 1,850 228 925		Extension for reply within fifth month	0.00	119 300 219 150		Notice of Appeal	0.00	120 300 220 150		Filing a brief in support of an appeal	0.00	121 260 221 130		Request for oral hearing	0.00	138 1,510 138 1,510		Petition to institute a public use proceeding	0.00	140 110 240 55		Petition to revive - unavowable	0.00	141 1,210 241 605		Petition to revive - unintentional	0.00	142 1,210 242 605		Utility issue fee (or reissue)	0.00	143 430 243 215		Design issue fee	0.00	144 580 244 290		Plant issue fee	0.00	122 130 122 130		Petitions to the Commissioner	0.00	123 50 123 50		Petitions related to provisional applications	0.00	126 240 126 240		Submission of Information Disclosure Stmt	0.00	581 40 581 40		Recording each patent assignment per property (times number of properties)	0.00	146 690 246 345		Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.129(a))	0.00	149 690 249 345		For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.129(b))	0.00	Other fee (specify) _____			0.00	Other fee (specify) _____			0.00	SUBTOTAL (3) (\$0.00)		
Large Entity/Small Entity Fee Code (\$)	Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid																																																																																																																					
105 130 205 65		Surcharge - late filing fee or oath	0.00																																																																																																																					
127 50 227 25		Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	0.00																																																																																																																					
139 130 139 130		Non-English specification	0.00																																																																																																																					
147 2,520 147 2,520		For filing a request for reexamination	0.00																																																																																																																					
112 920* 112 920*		Requesting publication of SIR prior to Examiner action	0.00																																																																																																																					
113 1,840* 113 1,840*		Requesting publication of SIR after Examiner action	0.00																																																																																																																					
115 110 215 55		Extension for reply within first month	0.00																																																																																																																					
116 380 216 190		Extension for reply within second month	0.00																																																																																																																					
117 870 217 435		Extension for reply within third month	0.00																																																																																																																					
118 1,360 218 680		Extension for reply within fourth month	0.00																																																																																																																					
128 1,850 228 925		Extension for reply within fifth month	0.00																																																																																																																					
119 300 219 150		Notice of Appeal	0.00																																																																																																																					
120 300 220 150		Filing a brief in support of an appeal	0.00																																																																																																																					
121 260 221 130		Request for oral hearing	0.00																																																																																																																					
138 1,510 138 1,510		Petition to institute a public use proceeding	0.00																																																																																																																					
140 110 240 55		Petition to revive - unavowable	0.00																																																																																																																					
141 1,210 241 605		Petition to revive - unintentional	0.00																																																																																																																					
142 1,210 242 605		Utility issue fee (or reissue)	0.00																																																																																																																					
143 430 243 215		Design issue fee	0.00																																																																																																																					
144 580 244 290		Plant issue fee	0.00																																																																																																																					
122 130 122 130		Petitions to the Commissioner	0.00																																																																																																																					
123 50 123 50		Petitions related to provisional applications	0.00																																																																																																																					
126 240 126 240		Submission of Information Disclosure Stmt	0.00																																																																																																																					
581 40 581 40		Recording each patent assignment per property (times number of properties)	0.00																																																																																																																					
146 690 246 345		Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.129(a))	0.00																																																																																																																					
149 690 249 345		For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.129(b))	0.00																																																																																																																					
Other fee (specify) _____			0.00																																																																																																																					
Other fee (specify) _____			0.00																																																																																																																					
SUBTOTAL (3) (\$0.00)																																																																																																																								
<p>FEE CALCULATION</p> <p>1. BASIC FILING FEE</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Large Entity/Small Entity Fee Code (\$)</th> <th>Fee Code (\$)</th> <th>Fee Description</th> <th>Fee Paid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>101 690 201 345</td> <td></td> <td>Utility filing fee</td> <td>710.00</td> </tr> <tr> <td>106 310 206 155</td> <td></td> <td>Design filing fee</td> <td></td> </tr> <tr> <td>107 480 207 240</td> <td></td> <td>Plant filing fee</td> <td></td> </tr> <tr> <td>108 690 208 345</td> <td></td> <td>Reissue filing fee</td> <td></td> </tr> <tr> <td>114 150 214 75</td> <td></td> <td>Provisional filing fee</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">SUBTOTAL (1) (\$710.00)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. EXTRA CLAIM FEES</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Total Claims</th> <th>Extra Claims</th> <th>Fee from below</th> <th>Fee Paid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>20** = 10</td> <td>18</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 - 3* = 0</td> <td>30</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Multiple Dependent</td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>**or number previously paid, if greater; For Reissues, see below</p> <p>Large Entity/Small Entity Fee Code (\$)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Fee Code (\$)</th> <th>Fee Code (\$)</th> <th>Fee Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>103 18 203 9</td> <td></td> <td>Claims in excess of 20</td> </tr> <tr> <td>102 78 202 39</td> <td></td> <td>Independent claims in excess of 3</td> </tr> <tr> <td>104 260 204 130</td> <td></td> <td>Multiple dependent claim, if not paid</td> </tr> <tr> <td>109 78 209 39</td> <td></td> <td>** Reissue independent claims over original patent</td> </tr> <tr> <td>110 18 210 9</td> <td></td> <td>** Reissue claims in excess of 20 and over original patent</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">SUBTOTAL (2) (\$180.00)</td> </tr> </tbody> </table>	Large Entity/Small Entity Fee Code (\$)	Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid	101 690 201 345		Utility filing fee	710.00	106 310 206 155		Design filing fee		107 480 207 240		Plant filing fee		108 690 208 345		Reissue filing fee		114 150 214 75		Provisional filing fee		SUBTOTAL (1) (\$710.00)			Total Claims	Extra Claims	Fee from below	Fee Paid	30	20** = 10	18	180	1	1 - 3* = 0	30	0	Multiple Dependent			0	Fee Code (\$)	Fee Code (\$)	Fee Description	103 18 203 9		Claims in excess of 20	102 78 202 39		Independent claims in excess of 3	104 260 204 130		Multiple dependent claim, if not paid	109 78 209 39		** Reissue independent claims over original patent	110 18 210 9		** Reissue claims in excess of 20 and over original patent	SUBTOTAL (2) (\$180.00)																																																										
Large Entity/Small Entity Fee Code (\$)	Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid																																																																																																																					
101 690 201 345		Utility filing fee	710.00																																																																																																																					
106 310 206 155		Design filing fee																																																																																																																						
107 480 207 240		Plant filing fee																																																																																																																						
108 690 208 345		Reissue filing fee																																																																																																																						
114 150 214 75		Provisional filing fee																																																																																																																						
SUBTOTAL (1) (\$710.00)																																																																																																																								
Total Claims	Extra Claims	Fee from below	Fee Paid																																																																																																																					
30	20** = 10	18	180																																																																																																																					
1	1 - 3* = 0	30	0																																																																																																																					
Multiple Dependent			0																																																																																																																					
Fee Code (\$)	Fee Code (\$)	Fee Description																																																																																																																						
103 18 203 9		Claims in excess of 20																																																																																																																						
102 78 202 39		Independent claims in excess of 3																																																																																																																						
104 260 204 130		Multiple dependent claim, if not paid																																																																																																																						
109 78 209 39		** Reissue independent claims over original patent																																																																																																																						
110 18 210 9		** Reissue claims in excess of 20 and over original patent																																																																																																																						
SUBTOTAL (2) (\$180.00)																																																																																																																								

SUBMITTED BY		Complete (if applicable)	
Name (Print/Type)	Registration No. (Attorney/Agent)	Telephone	
<u>Carl L. Brundidge</u>	<u>29,621</u>	<u>703-312-6600</u>	
Signature	Date		
<u>[Signature]</u>	<u>10-30-00</u>		

WARNING:

Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

~~TITLE OF THE INVENTION~~

METHOD AND APPARATUS FOR EDITING IMAGE DATA, AND
COMPUTER PROGRAM PRODUCT OF EDITING IMAGE DATA

関連出願の相互参照

本願は継続中の1999年7月21日に出願の米国特許出願シリアル番号第0
9/337,331号と関連する。

発明の背景

本説明は、映像データの制作及び編集に関り、特にテレビジョン放送番組やビデオ番組などの番組作成で使用され、モニタ画面上における操作によって編集を行なう映像データ編集方法に関するものである。

と編集作業を行う方法を実行するコンピュータ

プログラムプロダクトと

~~{0002}~~

~~{従来の技術}~~

近年、CG (Computer Graphics) ~~コンピュータグラフィックス~~ アニメーション技術と音声合成技術、動画像再生技術等を融合し、CGアニメーション、動画像データ、静止画像データ、文字データ、オーディオデータ、音声合成データ等を用いて、コンピュータを使って映像データを制作する映像データ編集システムが開発されてきている。

~~{0003}~~

また更に、シナリオを書く要領でテレビ番組を時系列に記述されたスクリプトとして記述し、このスクリプトをコンピュータが解釈してテレビ番組を生成する映像データ編集方法において、対話型で、かつ、今まで番組構成表を書いていた人が簡単になじめるような、映像データ編集方法が考えられてきている。この映像データ編集方法では、表示画面上に編集状態を表示し、GUI (Graphical User Interface) で操作ができ、このGUI操作を行うことによって前述のスクリプトが自動的に作成される。

テレビ番組の作成をユーザとコンピュータとの間の対話動作により行う映像データ編集システムの例が、"Desk Top TV program Creation -TVML (TV program Making Language) Editor-", Ueda et al., Association for Computing Machinery, September 1998 と、Toshiaki Yokoyama 他著「テレビ番組記述言語 TVML に基づき番組生成/対話型編集システム」第3回知能情報メディアシンポジウム、1997年12月と、Toshiaki Yokoyama 他著「テレビ番組制作言語 TVML のマンマシンインターフェースの開発」電子情報通信学会ソサエティ大会、1997年9月と、林正樹著「パーソナルなテレビ番組がデスクトップで作れる番組記述言語 TVML」、放送技術、1999年1月号 pp.139-144、などに開示されている。

これらの文献に開示された TVML エディタは、ハードディスク装置のような大容量のランダムアクセスメモリに格納されているアニメーションキャラクターや CG スタジオセットの画像データライブラリと、音声合成ツールやアニメーション作成ツールなどを使用して、実際(real)のスタジオや俳優を使用して、コンピュータとそれに接続した画面上だけで a virtual studio すなわち、~~computer Graphics スタジオ~~ (CG スタジオ) 上で展開する番組を制作することができる。

この TVML エディタの編集用画面では、編集中有りいは作成中の番組の画像を表示することができる。表示される画像はあらかじめ設定された撮影方向すなわち、virtual studio におけるカメラ視点からの画面である。番組映像の制作過程や、編集途中ではしばしば、登場する CG キャラクターやその他の CG オブジェクトを移動させる処理や CG キャラクターのセリフを動作に合わせて正確に設定するような処理が必要となる。virtual studio の CG キャラクターの設定データを変更するには、その都度、設定入力画面を開いてそこにキーボードなどからデータの入力操作をする必要がある。そのような設定変更作業は、何回も異なるウィンドウを開く操作をしたり、キーボードによる入力があるために、作業が煩雑で編集の能率が悪い。

〔0004〕

従来の映像データ編集方法で使用している編集画面を図6によって説明する。

図6はモニタに表示される従来のテレビ番組編集装置の画面例である。201は編集集ウインドウ、202と202'はCGスタジオ内~~の~~CGキャラクタのセリフや動作やCGスタジオ内を撮影するカメラの設定等を行うスタジオブロック、203はムービーブロック、204はタイトルブロック、205はスーパーブロック、206はサウンドブロック、207はナレーションブロック、208は各種設定ブロック、209はイベント

コードマーク、210はモニターウインドウ、211と212は代表画面、213と214はスライダ一部、215はスタートブロック、220はメニューバーである。

図6の編集集ウインドウ201において、編集集ウインドウ201の画面左側にスタジオブロック202、及びムービーブロック203、及びタイトルブロック204、及びスタジオブロック202'等を持つ縦の列が~~テレビ画面に~~^{ディスプレイ}出力される映像を示している。この編集集ウインドウ201では、縦軸が時間軸となっており、^{ディスプレイ}画面上から下方向に向って順にテレビ番組が^{の作成/進行}生成される。

〔0005〕

図7は図6のスタジオブロック202を拡大して示した図である。202はスタジオブロック、301はCGスタジオ内においてCGキャラクタを喋らせる等のCGキャラクタのセリフ・声・質等の設定をするセリフ設定部、302は歩かせる等のCGキャラクタの配置や動作の設定をする動作設定部、303はカメラワークを指定するカメラワーク設定部、304はCGスタジオ内のCGキャラクタやカメラ位置の初期値やCGスタジオの背景やスタジオセットの小道具と大道具及びその組合せを設定するスタジオセットアップボタンである。そしてこのスタジオブロック202には、CGスタジオのセット情報や、CGキャラクタのセリフや動作及びカメラワーク情報が表示される。

〔0006〕

また図6に戻って、ムービーブロック203は、予め用意した編集済みの動画像の再生制御設定を行う部分であり、動画像のファイル名とその他の情報が表示される。例えば、ムービーブロック203の左側にある代表画面211をマウスによって、^{ディスプレイ画面}をクリックすることによりムービー設定ウインドウ（図示しない）が^{ディスプレイ上}に表示

ツブアップされ、そのムービー設定ウィンドウの編集・設定操作によって、動画の再生・早送り・巻戻し等を行いながら、イン点・アウト点の指定、スーパーインポーズ、ナレーション、セリフのタイミングの指定等を行う。タイトルブロック204はテレビ画面に文字情報の表示や、静止画の表示の制御を行う部分である。例えば、タイトルブロック204の左側にある代表画面212をクリックすると、タイトルウィンドウ（図示しない）がモニタ上にポップアップされ、タイトル画面の編集を行うことができる。

ユ-サ
~~〔0007〕~~ (受信機の画面や映画のスクリーン)
スーパーブロック205は、テレビに出力される映像にスーパーインポーズ文字の合成を制御する部分であり、サウンドブロック208は映像に合成するBGM等の音楽の制御を行う部分である。また、ナレーションブロック207は動画像再生中などにナレーションを映像に合成する部分であり、各種設定ブロック208は待ち時間などの設定を行う部分である。以上のブロックにおいても、前述のスタジオブロック202及びムービーブロック203及びにタイトルブロック205と同様な方法で編集することができる。

~~〔0008〕~~
~~スタジオブロック202、及びムービーブロック203、及びタイトルブロック204の各ブロックは、イベントと呼ばれるいくつかの単位に縦方向（時間軸順）に分解されるが、そのイベントの一つに対応するイベントマーク209で表示される。~~

~~〔0009〕~~ ユ-ザリ
テレビ番組の制作者（以下、オペレータと称する）は、図6の編集ウィンドウ201上でGUI操作によってテレビ番組を制作する。オペレータはまず、制作したい番組のシーンに合わせ、編集ウィンドウ201にスタジオブロック202、ムービーブロック203、タイトルブロック204等を生成させ、上下に並べる。そして、各ブロック内に細かな各種設定を行って番組を制作していく。以下、スタジオブロック202内の設定についての例をあげて説明を行う。

基本的にCGキャラクターのセリフや動きなどの全ての設定は一つのイベントの対応する箇所（セル）に一つだけ設定することができる。

即ち、スタジオブロック202を生成し編集ウインドウ201上に並べると、スタジオブロック202には一つだけイベントが生成される。ここでいうイベントとは、イベントマーク209に表示されている画面横方向の一行を示している。生成されたイベントは、各組の進行順に記録されている。通常スタジオブロック202には複数のイベントが必要であり、オペレータがイベントの追加を指定すると、スタジオブロック202に新たにイベントが追加され、スタジオブロック202が縦方向に伸び、そのブロックよりも画面下方向にあるブロック（例えばムービーブロック203以降）

コード はイベント一つ分だけ下方向にずれることになる。このように各ブロックに対してイベントを追加したのち、イベントの各種設定を行う。例えば、スタジオブロック202内のセリフの横に登場人物のセリフを入力するなどである。以上のような操作でテレビ番組が制作される。

100101
ディスプレイ画面上に表示された
図8はモニタ上の編集ウインドウの上にセリフウインドウが表示された図である。

これまで説明した構成要素と同一の機能の構成要素には同一の番号を付した。その他、201-1は編集ウインドウ、210-1はモニタウインドウ、401はセリフウインドウ、402はセリフウインドウ401に^{指定するものの}喋らせるCGキャラクタを変更できるキャラクター設定メニュー、403はテキスト又はMPFファイルの使用を選択できるセリフタイプ設定メニュー、404はセリフタイプ設定メニュー403でテキストを選択した場合にセリフを入力するテキストボックス、405はCGキャラクタが喋り終わるまで待つ終了待ちチェックボタン、406はセリフの速さを調節するレイトスケール、407はセリフの音量を調節するボリュームスケール、408はセリフのイントネーションを調節するイントネーションスケール、409はセリフのピッチを調節するピッチスケール、410は^{字幕}~~クロード~~キャプションを変更するクロードキャプション設定メニュー、411はCGキャラクタの身振りを変更する身振り変更メニュー、412はCGキャラクタの口パク感度を調節する口パク感度スケール、413は喋りの前ポーズや後ポーズの段数を入力するポーズテキストボックス、414はセリフイベント待ちの有無を選択するウェイトメニュー、415はCGキャラクタの喋りをプレビューするプレビューボタン、416はこのウインドウで設定した値をデフォルト値に変更するデフォルトボタン、417はウインドウの設定内容をウインドウを開いた時の状態に戻すキャンセルボタン、418はウインドウの設定内容を適

リッブセンシティブディティとは、
TVML 言語仕様で定められているコマンド関数で、音声レベルの大きさに応じ
て開ける口の大きさを定める係数である。

用してウィンドウを閉じるクローズボタンである。CGスタジオ内のCGキャラクタ
のセリフの設定をしたい場合、図7のセリフ設定部301のセルをマウスでダブル
クリックすると、図8のようなセリフウィンドウ401が画面面上に表示される。た
とえば制作者がCGキャラクタBにテキストを喋らせたい場合、まず制作者はマウ
スでセリフ設定部301の喋らせたい位置のセルをダブルクリックしてセリフウィ
ンドウ401を開く。そしてキャラクタ設定メニュー402をCGキャラクタBに設定し

、テキストボックス404に喋らせたい文字列のを入力を行ない、その他のパラメー
タを設定した後に閉じるボタン418をを押下することによって、制作者はCGキャラ
クタBに喋らせることができるようになる。

また、CGキャラクタのセリフ設定だけではなく、~~全そのイベント編集において~~
編集したいイベントのブロック又は設定部のセルをダブルクリックして各イベ
ントのウィンドウを開き、イベント編集を行なう。

(0011)

本発明で使用するGUIについて図11によって説明を行なう。図11はGUI部分の1
つであるOSF/Motifウィジェットのポップアップメニューである。800はポップア
ップメニューが表示されたメニューウィンドウ、801はポップアップメニューを
表示するための“Form” “Row Column” “Bulletin Board”等の親ウィジェット
、802はポップアップメニュー枠、803はメニュータイトル用ラベルウィジェット
、804はメニュー項目を区切るためのセパレータ・ウィジェット、805はメニュー
項目となるプッシュボタン・ウィジェットである。ポップアップメニューはマウ
スをクリックした時点でメニューが表示されるタイプのメニューである。また、
OSF/Motif (Open Software Foundation) とは、DEC (Digital Equipment Corpora
tion) 社、HP (Hewlett Packard) 社、IBM (International Business Machine
Corporation) 社などのコンピュータベンダで構成されているオペレーティング
・システムの標準化に取り組んでいる組織である。またウィジェット (Widget)
とは、OSF/Motifが提唱しているXウィンドウ上の高いレベルのGUIで、ユーザ・
インターフェースに必要と思われる様々な「部品」を提供するためのライブラリ
・コールからなっている。このうち、メニューのラベル、セパレータ、ボタンの
有無と個数は自由に決めることができる。

100127

一般的に、ポップアップメニューとは、マウスをクリックした時点でメニューが表示されるタイプのメニューのことである。通常は、ポップアップメニューが登録されている領域内でマウスの右ボタンを押すと、ポップアップメニューが表示画面上に現れる。そして、マウスボタンを押したまま、マウスをポップアップメニューの表示画面上で上下に移動させて所望のメニュー項目を選ぶ。

例えば、既に編集した番組の途中でCGキャラクターBに^{セリフ}テキストを喋らせようとしたい場合、CGキャラクターBに^{イベント}セリフを喋らせたい位置にイベント^行を^(追加)一列挿入する。ここでいうイベント列とは、図6のイベントマ~~ター~~ク209に表示されている画面横方向の一列をさしている。このイベント~~マ~~のセリフ設定部301のセルをダブルクリックしてセリフウィンドウを開く。そしてキャラクター設定メニュー402の設定及びテキストボックスに喋らせたい文字列を入力しなければならない。他のイベント編集でも上記と同様に複数回の操作を行わなければならない。特に制作した番組が長い場合、編集ウィンドウ201のスクロールバー213でマウスを操作してウィンドウの表示内容をスクロールすることによってイベントを確認しなければならず、内容が非常に把握しにくくなる。

一つのイベント~~マ~~には、合計八つの^{コマンド}イベントタイプすなわち、セリフ、動作、カメラ、スーパーインポーズ、サウンド、ミキサー、ナレーション及び各種(miscellaneous)設定のタイプがある。一つのイベント~~マ~~で、各^{コマンド}イベントタイプにつき1イベント編集あるいは設定が可能である。従って、すべてのイベントタイプについて設定をすれば、1イベント~~マ~~で最大8^{コマンド}イベント^{設定された}の設定ができる。一つのイベント列を設定する場合は、^{セリフ、動作、カメラ、スーパーインポーズ、サウンド、ミキサー、ナレーション及び各種設定の順に設定処理が行われる。}(セリフ、動作、カメラ、スーパーインポーズ、サウンド、ミキサー、ナレーション及び各種設定の順に設定処理が行われる。

従来の編集方法では、映像データを編集する場合には、編集ウィンドウに表示されたビデオプログラムのスクリプトのテキスト情報をスクロールしながら、編集するイベントの箇所を探し、そのコマンドの前後のイベントとの関係を画面の情報に基づき確認して、イベントの挿入あるいは修正などの編集をテキスト情報の入力により行う。従って、編集のために複数回の操作と入力作業が必要であるという問題があった。

特に制作した番組が長い場合、編集ウィンドウの表示内容をスクロールすることによって、実行されるコマンドを確認するときなどは、番組の内容が非常に把握し難くなる。

(00-14)
また、イベント列の各コマンドをイベント毎に個別に編集する場合に、複数のコマンドが存在するイベント列に新たにコマンドの追加や変更を行なう時には、ユーザは、実行されるコマンドの順序を考えて注意して編集を行なわなければならない。

(00-15)
このような操作の繰返しは、操作が煩雑でありユーザの記憶力や熟練度に

頼る度合いが大きく制作効率が上がらない原因の1つとなっている。

(00-16)
また更に、編集操作後のモニターウインドウでの確認作業と、更なる編集作業との連携操作も不十分で、上記と同様に複雑な操作が必要であった。

でも、前記と同様で、
また、先に引用して説明した文献に記載の従来の編集用画面では、virtual studioのCGオブジェクトの設定データを変更するには、その都度、設定入力画面を開いてそこにキーボードなどからデータの入力操作をする必要がある。そのような設定変更作業は、何回も異なるウインドウを開く操作をしたり、キーボードによる入力操作が必要なので、作業が煩雑で編集の能率が悪い。

発明の要約

本発明の目的は、単純な操作だけで、編集対象や編集項目を直接指定したり、モニタウィンドウの画面上でCGオブジェクトに対して直接に編集作業が可能となるようにして、編集作業能率を向上させることのできる画像データ編集方法と編集装置及び、その方法を実施するためのコンピュータプログラムプロダクトを提供することである。

本発明によるディスプレイ上に表示される映像を編集する方法とその方法を実行する装置とその方法のコンピュータプログラムプロダクトにおいては、該ディスプレイ上に表示される映像中の所定のCGオブジェクトが指定され、映像を編集するために、映像に関する罫り、動作、動画像再生あるいはオーディオ再生のいずれかに関係する第1のコマンドのリストをディスプレイ上に表示され、表示された第1のコマンドリストから指定されたCGオブジェクトの編集に必要なコマンドが選定され、選定されたコマンドを指定されたCGオブジェクトに対して実行される。さらに、本発明によるディスプレイ画面上に表示されている映像を編集する方法とその方法を実行する装置においては、ディスプレイ上に表示されたCGスタジオ内に存在するCGオブジェクトの位置情報と、CGスタジオを撮影するカメラの位置と向きに関する情報とをメモリ装置から読み出され、ポインティングデバイスにより選択されたCGオブジェクトがCGキャラクタか小道具かを判定され、ポインティングデバイスの操作によりディスプレイ上のポインティングアイコンが移動した位置の情報を得て、ポインティングアイコンの移動位置に選択されたCGオブジェクトを移動させ、そして、CGオブジェクトの移動位置の情報により、CGオブジェクトがCGキャラクタの場合には、キャラクタセットアップウィンドウのデータを更新し、前記CGオブジェクトが小道具の場合には、スタジオセットアップウィンドウのデータを更新する。選択されたCGオブジェクトはポインティングデバイスでドラッグして所望の位置に配置することができる。

確認用出願書類

1999/10/29-12/06+20

ファイル名 = 0111252

10 20 30

図面の簡単な説明

映像データ編集方法の実施例における

図 1 は本発明のイベント選択メニュー表示の一実施例を示す図。

映像データ編集方法の実施例における

図 2 は本発明のイベント選択メニュー表示の一実施例を示す図。

映像データ編集方法の実施例における

図 3 は本発明のイベント選択メニュー表示の一実施例を示す図。

映像データ編集方法の実施例における

図 4 は本発明のイベント選択メニュー表示の一実施例を示す図。

図 5 は本発明の映像データ編集システムの一実施例の構成を示すブロック図。

図 6 は従来のテレビ番組編集装置の編集画面を示した図。

図 7 は従来のスタジオブロックの詳細を示した図。

図 8 は従来のテレビ番組制作装置のセリフウィンドウとモニターウィンドウを示した図。

図 9 は本発明の処理動作を説明するためのフローチャート。

図 10 は本発明の処理動作を説明するためのフローチャート。

図 11 は従来のポップアップメニューを説明するための図。

図 12 は本発明の編集ウィンドウの一実施例を示す図。

図 13 は本発明の映像データ編集装置の実施例における編集ウィンドウのイベント削除実行ダイアログを示す図。

図 14 は本発明の映像データ編集装置の実施例における編集ウィンドウの表示例を示す図。

図 15 は本発明の映像データ編集装置の実施例における編集ウィンドウの表示例を示す図。

図 16 は本発明の映像データ編集装置の実施例における編集ウィンドウにプレビューコントロールとモニターウィンドウを表示した例を示した図。

図 17 は本発明の映像データ編集装置の実施例における番組を制作開始する最初の編集ウィンドウの表示例を示す図。

図 18 は図 17 に示した画面からセットアップブロックを選択した状態の編集ウィンドウの表示例を示す図。

図 19 は図 18 に示した画面から編集処理が進んだ状態の編集ウィンドウの表示例を示す図。

図21は、従来のテレビ番組制作装置の基本編集画面を示した図。

図22は、スタジオセットアップウィンドウの表示例を示す図。

図23は、モニタウィンドウの拡大図。

図24は、~~従来の~~マウスのドラッグに対応して移動するキャラクターを説明する図。

図25は、本発明のカメラ、CGオブジェクト、マウスポインタの位置関係の一例を示す図。

図26は、本発明のCGオブジェクトの投影座標を求める処理の一実施例を示すフローチャート。

図27は、CGオブジェクトの領域を決定する方法を説明するための図。

図28は、投影変換の処理の詳細フローチャート。

図29は、CGオブジェクトのCGスタジオでの領域の座標を投影面での2次元座標に変換する方法を説明するための図。

図30は、本発明の世界座標系、uvn座標系、視点座標系の座標軸の関係の一実施例を説明する図。

図31は、本発明の一実施例の座標系を説明する図。

図32は、投影された座標の単位変換の際の視点と投影面の関係のzx平面による断面図。

図33は、投影された座標の単位変換の際の視点と投影面の関係のyz平面による断面図。

図34は、本発明のCGオブジェクトの3次元座標を求める処理の一実施例を示すフローチャート。

図35は、本発明の視点切り替えによるCGオブジェクト移動平面を決定する時のモニタウィンドウを示した図。

図 1-3 は、視線方向からのマウスポインタのずれ角度の計算方法を示した図。
図 1-3 は、視線方向からのマウスポインタのずれ角度の計算方法を示した図。
図 1-3 は、視線方向からのマウスポインタのずれ角度の計算方法を示した図。

図 1-4 は、視線方向からのマウスポインタのずれ角度の計算方法を示した図。
図 1-4 は、視線方向からのマウスポインタのずれ角度の計算方法を示した図。
図 1-4 は、視線方向からのマウスポインタのずれ角度の計算方法を示した図。

図 1-5 は、正面からのユーザ視点によるCGオブジェクトの移動方向を示した図。
図 1-5 は、正面からのユーザ視点によるCGオブジェクトの移動方向を示した図。
図 1-5 は、正面からのユーザ視点によるCGオブジェクトの移動方向を示した図。

図 1-6 は、右からのユーザ視点によるCGオブジェクトの移動方向を示した図。
図 1-6 は、右からのユーザ視点によるCGオブジェクトの移動方向を示した図。
図 1-6 は、右からのユーザ視点によるCGオブジェクトの移動方向を示した図。

図 1-7 は、真上からのユーザ視点によるCGオブジェクトの移動方向を示した図。
図 1-7 は、真上からのユーザ視点によるCGオブジェクトの移動方向を示した図。
図 1-7 は、真上からのユーザ視点によるCGオブジェクトの移動方向を示した図。

図 1-8 は、CGオブジェクトが選択されてから移動を終了するまでの操作のフローチャート。
図 1-8 は、CGオブジェクトが選択されてから移動を終了するまでの操作のフローチャート。
図 1-8 は、CGオブジェクトが選択されてから移動を終了するまでの操作のフローチャート。

図 4-1 は、本発明の編集方法によるCGオブジェクトの移動処理の実施例のフローチャート。
図 4-1 は、本発明の編集方法によるCGオブジェクトの移動処理の実施例のフローチャート。
図 4-1 は、本発明の編集方法によるCGオブジェクトの移動処理の実施例のフローチャート。

図 4-2 は、本発明の編集方法によるCGオブジェクトの投影座標を求め、座標設定部をハイライト表示する処理のフローチャート。
図 4-2 は、本発明の編集方法によるCGオブジェクトの投影座標を求め、座標設定部をハイライト表示する処理のフローチャート。
図 4-2 は、本発明の編集方法によるCGオブジェクトの投影座標を求め、座標設定部をハイライト表示する処理のフローチャート。

図 4-3 は、正面からのユーザ視点の場合においてCGオブジェクトの移動方向のハイライト表示の例を示した図。
図 4-3 は、正面からのユーザ視点の場合においてCGオブジェクトの移動方向のハイライト表示の例を示した図。
図 4-3 は、正面からのユーザ視点の場合においてCGオブジェクトの移動方向のハイライト表示の例を示した図。

図 4-4 は、右からのユーザ視点の場合においてCGオブジェクトの移動方向のハイライト表示の例を示した図。
図 4-4 は、右からのユーザ視点の場合においてCGオブジェクトの移動方向のハイライト表示の例を示した図。
図 4-4 は、右からのユーザ視点の場合においてCGオブジェクトの移動方向のハイライト表示の例を示した図。

図 4-5 は、真上からのユーザ視点の場合においてCGオブジェクトの移動方向のハイライト表示の例を示した図。
図 4-5 は、真上からのユーザ視点の場合においてCGオブジェクトの移動方向のハイライト表示の例を示した図。
図 4-5 は、真上からのユーザ視点の場合においてCGオブジェクトの移動方向のハイライト表示の例を示した図。

図 4-6 は、本発明の編集方法によるセットアップウィンドウの表示を自動的に切り換える処理を行うフローチャート。
図 4-6 は、本発明の編集方法によるセットアップウィンドウの表示を自動的に切り換える処理を行うフローチャート。
図 4-6 は、本発明の編集方法によるセットアップウィンドウの表示を自動的に切り換える処理を行うフローチャート。

図 4-7 は、本発明の編集方法による小道具設定時のテレビ番組制作装置の基本編集画面。
図 4-7 は、本発明の編集方法による小道具設定時のテレビ番組制作装置の基本編集画面。
図 4-7 は、本発明の編集方法による小道具設定時のテレビ番組制作装置の基本編集画面。

図 4-8 は、本発明の編集方法によるキャラクタ設定時のテレビ番組制作装置の基本編集画面。
図 4-8 は、本発明の編集方法によるキャラクタ設定時のテレビ番組制作装置の基本編集画面。
図 4-8 は、本発明の編集方法によるキャラクタ設定時のテレビ番組制作装置の基本編集画面。

図 4 9 は、カメラの方位角とCGオブジェクトの移動平面の関係を示した図。

図 5 0 は、カメラの仰角とCGオブジェクトの移動平面の関係を示した図。

図 5 1 は、CGオブジェクトがクリックされてから移動平面を決定するまでの処理のフローチャート。

図 5 ²/₈ は、カメラの方位角が 0° 、仰角が 70° の場合のモニターウィンドウの表示例を示した図。

図 5 ³/₈ は、カメラの方位角が 30° 、仰角が 0° の場合のモニターウィンドウの表示例を示した図。

図 5 ⁴/₈ は、カメラの方位角が 60° 、仰角が 0° の場合のモニターウィンドウの表示例を示した図。

実施例の説明

— { 0 0 2 1 } —

— { 発明の実施の形態 } —

本発明を実施する対話型映像データ編集システムを図 5 によって説明する。図 5 はテレビ番組編集装置の構成の例を示すブロック図で、101はCPU (Central Pr

ファイル名 = 0111252

メモリー 10 20 30

rocessing Unit)、102はメモリ、103はCGアニメーション生成部、104は音声合成部、105はシーケンサ部、106はイベント記憶部、107はカレントイベントポイント記憶部、108は編集画面生成部、109は磁気記録装置、110は動画像生成部、111はモニター、112は入力装置、113はバスである。CPU1はバス113を介して、メモリ102、CGアニメーション生成部103、音声合成部104、シーケンサ部105、イベント記憶部106、カレントイベントポイント記憶部107、編集画面生成部108、磁気記録装置109、動画像生成部110、モニター111、入力装置112と接続されている。

(00022)

図5において、CGアニメーション生成部103は登場キャラクターやスタジオセットのCGアニメーション生成を行い、音声合成部104は登場キャラクターの喋り声（セリフ、鳴声、擬音やスタジオの効果音等）を生成する。また、音声合成部104は国や民族で使用言語が複数に渡る場合はそれに対応して複数台存在する場合がある。動画像生成部110は予め編集済みの動画像を表示し、メモリ102は、テレビ番組のシナリオに相当する登場キャラクターの喋りや動作及び動画像再生、オーディオ再生等のイベントを記憶する。シーケンサ部105はメモリ102に記憶されたテレビ番組のイベント情報を元に、CGアニメーション生成部103及び音声合成部104及び動画像生成部110を制御してテレビ番組を順次生成する。モニター111は生成されたテレビ番組及び番組の編集情報を表示する。また編集画面生成部108は、テレビ番組制作を行なうためのイベント編集画面を表示し、メモリ102に記憶されている番組の編集情報を操作する。そしてイベント記憶部106は、編集画面生成部108によるイベント編集画面で制作されたテレビ番組のイベントや、メモリ102に記憶されており編集画面生成部108によるイベント編集画面に表示されたテレビ番組のイベントを時系列順に記録する。カレントイベントポイント記憶部107は、編集画面生成部108で生成されたイベント編集画面上で、編集を行なうイベントのポイントイベント記憶部106より取得し記憶する。入力装置112は、モニター111への表示の指示、及びシーケンサ部105への再生の指示、及びメモリ102に記憶されているテレビ番組のイベント情報の編集を指示するためのもので、主としてGUI操作を行うためのマウス等のポインティングデバイス及びキーボードとからなっている。磁気記憶装置109は、登場人物のモデリングデータ及びスタジオ

ファイル名 = 0111252

10 20 30

データのデータ及び動画像の映像情報及びオーディオデータ（音楽、背景音、その他の音声データ）等を記憶し、かつ編集データの記憶を行う。また、磁気記憶装置109は、ランダムアクセス可能な、例えばハードディスクや、光ディスクや光磁気ディスク、などの他伝送ネットワークを介したりリモートファイルであってもよい。バス113は、これらの各構成要素を接続する。また、バス113を介して、他の装置への接続も可能である。CPU101は該バス113を介して接続されている他の構成要素と信号を送受し合い、各構成要素はCPU101からのアクセス信号により制御される。上記説明は便宜上、ハードウェアの働きとソフトウェアの働きを区別せずに説明したが、イベント記憶部106、カレントイベントポイント記憶部107と編集画面生成部108はCPU101を使って実行するソフトウェアとして実現するのが、簡単で好ましい方法である。

(0 0 2 3)

上記編集装置を用いることにより、テレビ番組のシナリオを時系列順に並べ、効率的に編集し、その結果作成されたテレビ番組を生成、出力することが可能となる。以下に説明する本発明の映像データ編集方法の実施例は、図5のシステムによって行う。

(0 0 2 4)

本発明の一実施例を図1～図4及び図9及び図10及び図12を用いて以下に説明する。図1は図4本発明の一実施例のモニターウインドウ上にポップアップ表示したポップアップメニュー表示を説明する図である。また図9は本発明のイベント選択メニューを表示するための処理動作の一実施例を説明するフローチャートである。図10は本発明のイベント選択メニューよりイベントが選択された場合の処理動作一実施例を説明するフローチャートである。図12は本発明の編集ウインドウの一実施例を示す図である。従来技術で説明した構成要素と同一の機能の構成要素には同一の番号を付した。その他、210-1'、501、501-1、501-2、501-3はモニタウインドウ、230はキャラクタB、231はポインタ、500と502はイベント選択メニュー、502aと502bはスクロールボタン、503は編集方法選択ボタン、504はイベント修正ボタン、505はイベント変更ボタン、506はイベント追加ボタン、507、507'、507''は変更イベントタイプメニュー、508は追加イベント

ファイル名 = 01111252

ページ 10 20 30

コト タイプメニュー、509はセリフ変更ボタン、510は動作変更ボタン、511はカメラ変更ボタン、512はスーパー変更ボタン、513はサウンド変更ボタン、514はミキサー変更ボタン、515はナレーション変更ボタン、518は各種設定変更ボタン、517はスタジオセットアップ変更ボタン、518はムービー変更ボタン、519はタイトル変更ボタン、520はセリフ追加ボタン、521は動作追加ボタン、522はカメラ追加ボタン、523はスーパー追加ボタン、524はサウンド追加ボタン、525はミキサー追加ボタン、526はナレーション追加ボタン、527は各種設定追加ボタン、528はスタジオセットアップ追加ボタン、529はムービー追加ボタン、530はタイトル追加ボタン、531はコメント削除ボタンである。

(0025)

本発明においては、図12のモニタウインドウ210-1' ^{CG}に表示されたオブジェクトを選択することで編集する ^{コメント、選択メニュー} ~~イベント~~ のウインドウを開くことができ、これにより ^{CG} ~~イベント~~編集ができるようになる。例えば、オブジェクトとしてモニタウインドウ210-1' ^{CG}内のキャラクタB230の表示された領域のどこかの位置にマウスによってポインター231を移動させマウスを右クリックすると、 ^{コメント} ~~イベント~~選択メニュー500が表示される。尚、図12のモニタウインドウ210-1'は図8のモニタウインドウ210-1の表示位置を ^{ユーザー} ~~オペレータ~~の好みによって、移動したものである。このように ^{デフォルト} ~~モニタ~~111の表示画面上のウインドウは所望の位置に移動させることができる。

(0026)

イベント選択メニューを表示するための処理動作を図9によって説明する。図9において、まずステップ802において、図12のモニタウインドウ210-1' ²³⁰に表示されているオブジェクト(キャラクタB)の領域をマウスで右クリックした時にステップ803に進む。ステップ803では、CGアニメーション生成部103が、クリックした位置のオブジェクトの取得を行いステップ804に進む。ステップ804では、イベント記憶部108に記憶されている全イベントの取得を行ない ^{ステップ} ~~ステップ~~805に進む。次にステップ805で、イベント選択メニュー500が表示される。これは制作者が編集し、イベント記憶部108に記憶されている番組のイベントを縦一列に表示したものである。イベント選択メニュー500を表示することによって、イ

図1、図2、図3、図4、図13のモニタウィンドウ⁵⁰¹(~~プレビュー~~ウィンドウ)210は、図6に示したモニタウィンドウ210とはその初期画面は基本的に同一である。図16は、編集作業が完了あるいは編集途中の段階で、それまでに編集が済んでいるビデオプログラムの映像を再生するためのウィンドウである。編集済みの映像をユーザが確認する場合、図16の画面を開く。^{1に示すように、モニタウィンドウ210}201は編集ウィンドウ、210はモニタウィンドウ、1001はプレビューコントローラー、1002はプレイボタン、1003はポーズボタンである。^{そしてモニタウィンドウと201とに表示される}プレビューコントローラー1001のプレイボタン1002をクリックする事によって、編集済みのビデオプログラムがシナリオの進行順に再生される。再生された画像を見てユーザはさらに、ビデオプログラムの^{コマンド}イベントの設定修正や変更あるいは追加、または削除などの再編集を行うことができる。

本発明による画像データ編集方法においては、ビデオプログラムのイベントの設定修正や変更あるいは追加、または削除などの追加編集作業をモニタウィンドウの映像中のオブジェクトを直接指定することにより簡単にできる。つまり、モニタウィンドウの映像中のオブジェクトの一つユーザがポインティングデバイスで選択すると、その選択したオブジェクトに対して編集できる^{CG}イベントの項目が示されたリストが選択メニューとして画面^{CG}上^{コマンドの名前}で開かれる。ユーザは、^{コマンド}イベント選択メニューの中から編集しようとする所望のイベント^{ディスプレイ}を選択して、その^{コマンド}イベント編集ができるようになる。

図9は、^{コマンド}イベント選択メニューを表示するための処理動作を説明するフローチャートである。図10は、図9に示す処理において、^{コマンド}イベント選択メニューより所望のイベントが選択された場合の処理動作を説明するフローチャートである。

最初に、プレビューコントローラー1001(図16)のプレイボタン1002をユーザがポインティングデバイスを使用してクリックして、編集したビデオプログラムをモニタウィンドウ210で再生して映像を確認する。ステップ601において、プレイボタン1002がクリックされたかどうか判定される。ユーザは再生映像中に再編集を行うべき箇所(イベント)を見つけると、ポーズボタン1003(図16)をクリックする。ステップ601がYESの場合、ステップ602において、ポーズボタン1003がクリックされたかどうか判定される。ステップ602がYESの場合、ステップ603で、このポーズボタン1003がクリックされた時の再生映像を含む^{コマンド}イベントを現在の^{コマンド}イベントとして取得する。^{CG}

次に、ユーザは再編集の対象となるオブジェクトをモニタウィンドウ210上で指定する。

ステップ604において、モニタウインドウ210の~~オブジェクト~~^{CG}の領域上をポインティングデバイスでクリックされたかどうか判定する。ステップ604がYESの場合、ステップ605において、モニタウインドウ210上のクリックされた位置にある~~オブジェクト~~^{CG}をCGアニメーション生成部103から取得する。さらに、ステップ606で、取得した~~オブジェクト~~^{CG}に~~コマンド~~^{コマンド}イベント記憶部106に記憶されている全~~イベント~~^{コマンド}の取得を行なう。そして、ステップ607では、取得した全~~イベント~~^{コマンド}の項目を時系列に配列した~~イベント選択メニュー~~^{コマンド}502が作成され、それがモニタウインドウ210の上に重ねて表示される。この~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502は、ユーザが現在までに編集して、イベント記憶部106に記憶されているビデオプログラムの~~イベント~~^{コマンド}を縦一列に表示したものである。ステップ603で取得した現在の~~イベント~~^{コマンド}は、~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502の中心の欄に表示され、現在の~~イベント~~^{コマンド}の前後の~~イベント~~^{コマンド}も現在の~~イベント~~^{コマンド}の欄の上と下とに表示可能な範囲で表示される。~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502の枠内に表示できない~~イベント~~^{コマンド}は、スクロールボタン502a、502bを操作して表示できる。~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502を表示することによって、複数の~~イベント~~^{コマンド}が存在している時に~~イベント~~^{コマンド}の実行順序をユーザが容易に把握できるようになり、再編集の作業時間が短縮される。

ステップ608では、現在の~~イベント~~^{コマンド}の最初の映像をモニタウインドウ210に表示する。次に、ユーザが~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502の中の一つの~~イベント~~^{コマンド}をポインティングデバイスでクリックして選択する。ステップ608では~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502のどれかの~~イベント~~^{コマンド}が選択されたかどうか判定する。ステップ608がYESの場合には、図10のステップ701に進む。ステップ608がNOの場合には、ステップ610においてスクロールボタン502aがクリックされたかどうか判定し、またはステップ611においてスクロールボタン502bがクリックされたかどうか判定する。スクロールボタン502a、502bのいずれかがクリックされた場合、ステップ612で~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502の表示範囲を変更する処理が行なわれる。ステップ613ではステップ610のスクロールボタン502a操作及びステップ611でのスクロールボタン502bの操作に対応して現在の~~イベント~~^{コマンド}を上あるいは下に表示シフトして更新する。そして再度ステップ607で更新したメニュー表示が行なわれる。よって、ビデオプログラムの初めから終わりまで全ての~~イベント~~^{コマンド}を~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502及びモニタウインドウ501で確認することができる。

~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502に表示されている~~イベント~~^{コマンド}欄のアイコンは、図1に示すよう

に全てカスケードボタンとなっている。ステップ609でイベント選択メニュー502から1つのイベントを選択されると、図10のステップ701に進む。

図14と図15にイベント選択メニュー502で異なるイベントを選択したときのモニターウィンドウ210の表示画像の違いを示す。図14は、イベント選択メニュー502でイベント502-1を選択した時のモニターウィンドウ210の表示例である。図15は、イベント選択メニュー502で、イベント502-2を選択した時のモニターウィンドウ210の映像である。

トを切り替えて、画面に登場するオブジェクトの状態を確認する事ができる

ステップ701では、編集方法を選択するためのメニュー503が表示される。編集方法選択メニュー503は、修正ボタン504、変更ボタン505、追加ボタン506と削除ボタン531の4つのボタンを含む。

修正ボタン504をクリックすると、イベント選択メニュー502から選択したイベントについて修正(modify)を行なうことが出来る。例えば、イベント選択メニュー502から選択したイベントにおいて、CGキャラクタが喋るセリフを変更したい時や、カメラの向きや撮影範囲の微調整を行ないたい時などに用いることができる。

ステップ702において修正ボタン504をクリックされたかどうか判定する。YESの場合、ステップ712にすすみ、選択したイベントをカレントポイント記憶部107(図5)に記憶する。ステップ713では、選択したイベントのイベントタイプを判定する。ステップ714では、イベントタイプに応じた操作ウィンドウを表示する。そしてステップ717に進み、選択したイベントの修正を行う。操作ウィンドウを閉じて修正を終了した時、ステップ718において、修正されたイベントの設定内容で編集処理を行なう。そして、修正されたイベントの編集映像を記憶部106に記憶する。

変更ボタン505(図1)により、イベント選択メニュー502から選択したイベントを他のイベントに変更(exchange)を行なうことが出来る。例えば、イベント選択メニュー502から選択した現在のイベントがセリフでありCGキャラクタにセリフを喋らせている場合に、現在のイベントをナレーションに変更してナレーターにセリフを喋らせることができる。変更ボタン505はカスケードボタンとなっている。ステップ703で変更ボタン505をクリックすると、ステップ708において、ステップ605で選択したCGオブジェクトの判定処理をする。ステップ710で、判定処理の判定結果に基づいた変更イベントタイプメニュー507が表示される。変更イベントタイプメニュー507に

は、セリフ変更ボタン509、動作変更ボタン510、カメラ変更ボタン511、スーパー変更ボタン512、サウンド変更ボタン513、ミキサー変更ボタン514、ナレーション変更ボタン515、各種設定変更ボタン516、スタジオセットアップ変更ボタン517、ムービー変更ボタン518、タイトル変更ボタン519の11つのボタンにより構成される。

次に、ステップ711で、これらのボタンのいずれかをクリック押下されたことを判定すると、ステップ715において選択したイベントをカレントイベントポイント記憶部107に記憶し、さらにステップ716において、選択したイベントタイプの操作ウィンドウを表示する。そしてステップ717で、選択したイベントの変更をすることが出来る。操作ウィンドウを閉じてイベント変更を終了した時、ステップ718において、変更されたイベントの設定内容で編集処理を行なう。そして、変更されたイベントの編集映像をイベント記憶部106に記憶する。同時に、イベント選択メニュー502に表示されているイベント及びイベントのブロック又は設定部も変更される。イベントのブロック又は設定部の変更は、変更するイベントのイベント列に複数のイベントがあるか確認し、イベントの順序が変化しない様に変更処理及び画面表示を行なう。

イベント追加ボタン506は、イベント選択メニュー502から選択したイベントの後にイベントの追加を行なうことが出来る。例えば、イベント選択メニュー502から選択した現在のイベントがセリフでありCGキャラクタにセリフを喋らせている場合、そのセリフの終了後に、別の動作、例えばお辞儀の動作をさらに設定することにより、CGキャラクタが辞儀をする映像を追加することができる。イベント追加ボタン506はカスケードボタンとなっている。ステップ705において、イベント追加ボタン506がクリックされたと判定されると、次にステップ706において、選択したCGオブジェクトの判定処理をする。ステップ707において、判定処理の判定結果に基づいた追加イベントタイプメニュー508が表示される。追加イベントタイプメニュー508には、図2に示したように、セリフ追加ボタン520、動作追加ボタン521、カメラ追加ボタン522、スーパー追加ボタン523、サウンド追加ボタン524、ミキサー追加ボタン525、ナレーション追加ボタン526、各種設定追加ボタン527、スタジオ追加ボタン528、ムービー追加ボタン529、タイトル追加ボタン530の11つのボタンにより構成される。

ステップ708で、これらのボタンのいずれかがクリックされたことを検出すると、ステップ715では選択したイベントをカレントイベントポイント記憶部107に記憶する。さら

に、ステップ716では選択した~~イベント~~^{コマンド}タイプの操作ウィンドウを表示する。そしてステップ717に進み、選択した~~イベント~~^{コマンド}の追加を行う。操作ウィンドウを閉じて~~イベント~~^{コマンド}追加を終了した時、ステップ718において、追加された~~イベント~~^{コマンド}の設定内容で編集処理を行なう。そして、~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502から選択した~~イベント~~^{コマンド}の後に、追加~~イベント~~^{コマンド}タイプメニュー508から選択及び編集した~~イベント~~^{コマンド}を追加して作成した~~イベント~~^{コマンド}の編集映像を~~イベント~~^{コマンド}記憶部106に記憶する。それと同時に、~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502に表示されている~~イベント~~^{コマンド}及びイベントのブロック又は設定部に~~イベント~~^{コマンド}が追加される。イベントのブロック又は設定部の追加は、追加する~~イベント~~^{コマンド}のイベント~~列~~に複数の~~イベント~~^{コマンド}があるかを確認し、~~イベント~~^{コマンド}の順序が変わらないように追加処理及び画面表示を行なう。~~イベント~~^{コマンド}削除ボタン531により、~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502から選択した~~イベント~~^{コマンド}を削除する事が出来る。~~イベント~~^{コマンド}削除ボタン531はプッシュボタン形式になっており、ステップ706で~~イベント~~^{コマンド}削除ボタンをクリックされたかどうか判定する。ステップ719で図13の~~コマンド~~^{コマンド}削除実行ダイアログ1004が表示される。ステップ720において~~コマンド~~^{コマンド}削除実行ボタン(OK)1005のクリックがあった場合、ステップ721において、選択された~~コマンド~~^{コマンド}をカレント~~コマンド~~^{コマンド}ポインタ記憶部107に記憶する。ステップ717では、~~イベント~~^{コマンド}選択メニュー502から選択した~~イベント~~^{コマンド}を削除し、削除した~~コマンド~~^{コマンド}の次の~~コマンド~~^{コマンド}を~~コマンド~~^{コマンド}記憶部106に記憶する。同時に、~~コマンド~~^{コマンド}選択メニュー502に表示されている~~コマンド~~^{コマンド}及びイベントのブロック又は設定部も削除される。また、ステップ720において~~コマンド~~^{コマンド}削除実行キャンセルボタン1006の押下が認められた時、~~コマンド~~^{コマンド}削除処理は行なわず~~コマンド~~^{コマンド}編集を終了する。このようにダイアログ1004を表示して実行及びキャンセルを選択することによって、誤って~~コマンド~~^{コマンド}を削除するという操作を回避する事が出来る。

また、CGオブジェクト判定処理と追加~~コマンド~~^{コマンド}タイプメニュー及び変更~~コマンド~~^{コマンド}タイプメニューの表示についてさらに詳細を説明する。ステップ706あるいはステップ709において、ステップ605でCGアニメーション生成部103より取得したCGオブジェクトが何であるかの判定を行う。CGオブジェクト判定処理では、~~CG~~^{CG}オブジェクトは「CGキャラクター」「小道具」「スタジオ」「ムービー」「静止画」の5つのオブジェクトに分類される。ステップ707あるいはステップ710において、変更~~コマンド~~^{コマンド}タイプメニュー507あるいは追加~~コマンド~~^{コマンド}タイプメニュー508では、CGオブジェクト判定処理で判定されたオブジェクトが実行可能な~~コマンド~~^{コマンド}タイプのみを表示する。

CG
オブジェクトがCGキャラクタの場合、変更イベントタイプメニュー507ではセリフ変更ボタン509、動作変更ボタン510、ナレーション変更ボタン515、スタジオセットアップ変更ボタン517の4つのボタンが選択可能となり（図3参照）、追加イベントタイプメニュー508では、セリフ追加ボタン520、動作追加ボタン521、ナレーション追加ボタン526の3つのボタンが選択可能となる。

CG
オブジェクトが小道具の場合、変更イベントタイプメニュー507では動作変更ボタン510、スタジオセットアップ変更ボタン517の2つのボタンが選択可能となり、追加イベントタイプメニュー508では動作追加ボタン521のみ選択可能となる。

CG
オブジェクトがスタジオの場合、変更イベントタイプメニュー507では、カメラ変更ボタン511、スーパー変更ボタン512、サウンド変更ボタン513、ミキサー変更ボタン514、ナレーション変更ボタン515、各種設定変更ボタン516、スタジオセットアップ変更ボタン517の7つのボタンが選択可能となり（図4参照）、追加イベントタイプメニュー508では、カメラ追加ボタン522、スーパー追加ボタン523、サウンド追加ボタン524、ミキサー追加ボタン525、ナレーション追加ボタン526、各種設定追加ボタン527、スタジオ追加ボタン528、ムービー追加ボタン529、タイトル追加ボタン530の9つのボタンが選択可能となる。

また、モニタウィンドウ210に動画像の1フレーム又は静止画像が表示されている場合、変更イベントタイプメニュー507ではスーパー変更ボタン512、サウンド変更ボタン513、ミキサー変更ボタン514、ナレーション変更ボタン515、各種設定変更ボタン516と、ムービー変更ボタン518（動画像の場合）、タイトル変更ボタン519（静止画像表示の場合）の6つのボタンが選択可能となり、追加イベントタイプメニュー508ではオブジェクトがスタジオである追加イベントタイプメニュー508の場合と同様の9つのボタンが選択可能である。

CG
そして、選択したオブジェクトがCGキャラクタ又は小道具である場合、変更イベントタイプメニュー507又は追加イベントタイプメニュー508からイベントタイプを選択し、ステップ716で操作ウィンドウを表示した時に、オブジェクトの名前及び位置が表示中に反映されている。従って、CGキャラクタ又は小道具を右クリックして編集するイベントの選択メニューのウィンドウを開いた時に、イベントを行なうCGキャラクタ名又は小道具名がクリックしたオブジェクトの名前に更新されている。例えば、セリフウィンドウ401を開いた場合、

キャラクタ設定メニュー402には、選択クリックしたCGキャラクタ名を表示（更新設定）されている。これによって、選択したCGキャラクタや小道具のイベント編集であるという事をモニタウインドウ上でポインティングデバイスによって簡単に指定できることから、^{ユーザ}~~制作者がイベントを行なう~~ ^{編集するCGオブジェクトを設定する} ^に ^{あつ} ^{所定の値}CGキャラクタや小道具の変更を文字キーによる入力という煩雑な操作を行なう必要が無くなる。

図17はビデオプログラム制作と編集を新しく始めるにあたってモニタに表示される初期の編集ウインドウである。新規に番組を制作する場合、ユーザはまず、編集ウインドウ201中のメニューバー220の“ブロック(M)”をマウス等で選択し、更に表示されたメニューの中から“新規作成”を選択する。すると、更に“スタジオ”、“ムービー”、“タイトル”の3つのメニューが表示される。この3つのメニューの中から、編集したい項目を選択することによって、スタートボタン215とエンドボタン216との間に(図6で示した)スタジオブロック202、ムービーブロック204、またはタイトルブロック211のいずれか選択したブロックが表示される。

例えば、3つのメニューのうち、“スタジオ”を選択すると、図18に示すように、スタジオブロック202と、スーパブロック205と、サウンドブロック206と、ナレーションブロック207と、各種設定ブロック208とが画面に現れる。この時点では、まだ、各ブロック内での設定が行なわれていないので、イベント~~の~~各セルが1行空白のまま表示されている。

ビデオプログラム制作と編集を新しく始める場合に~~プレビューウインドウ~~すなわちモニタウインドウ210を表示させる第1の方法について述べる。

図18の状態、ユーザが例えば、スタジオブロック202内のセリフ設定部209のセル部分をマウスでダブルクリックすることによって、図19に示すように、“default”のスタジオセットを表示したモニタウインドウ210とセリフウインドウ401とがポップアップ表示される。^{コマンドに従って}セリフウインドウ401中のプレビューボタン415を押すと、選択したセル部分の再生動作がモニタウインドウ210上で行なわれる。

ここで、モニタウインドウ210に表示された“default”のスタジオセットは、^{1992.12}カメラ視野方向が正面にセットされた状態で、スタジオセット内に予め定められた背景、大道具、小道具、^{CG}オブジェクトが予め定められた位置で現れる。この設定は、編集途中でも、スタジオセットアップボタン304、または後で説明する図21のスタジオセットアップウイ

ンドウ351のdefaultボタン354を押すことによって、CGスタジオ内には、例えば、正面前に大道具としての机、スタジオ中央にCGキャラクタが立っている場面にすることができる。

上記のようにして、ポップアップ表示されたセリフウインドウ401あるいはスタジオセツアップウインドウ351(図21)上で、例えば、CGキャラクタAについて所望のセリフあるいは動作の初期設定をユーザが入力装置を介して行くと、スタジオブロック202内のセリフ設定部³⁰¹と、動作設定部³⁰²の^{マウスでダブルクリックしたセルに}セリフと動作の内容(イベント)が書き込まれる。

以上のようなオブジェクトのセリフや動作を初期設定した最初の編集画像をさらに、再編集する場合には、図9と図10のフローチャートで説明した方法が実施される。

【0034】

上記の実施例では、CGキャラクタとして、人間を例に挙げてして説明したが、人間に限らず、生物、植物、そのほか、現実的または仮想的に係わらず、画像として考えられる(極端に言えば、実体のない透明人間とか、精神だけの存在、等も含む)すべてのものについて本発明が適用できることはいうまでもない。

【0035】

また、上記の実施例では、テレビ番組の制作及び編集を行うするテレビ番組編集方法によって映像データ編集方法を説明したが、テレビ番組に限らず、例えば、教育ビデオやデモンストレーションビデオ、会議用資料などの動画像編集等、映像情報を制作及び編集するためのあらゆる映像データの編集に適用できることは明らかである。

【0036】

更にまた、実際のテレビスタジオを模したCGスタジオだけでなく、ヴァーチャルリアリティ(仮想現実空間)に相当するあらゆる画像(シーン)について、更に現実撮影した画像(シーン)や、それらを組合せた空間についても適用できることはいうまでもない。

【發明の効果】

以上のように本発明によれば、編集するイベント内容が、時間的に把握しやすく、またイベントの⁹編集作業が単純化されたため、容易に行なうことができ、TV番組等、動画像制作の効率を向上させることができる。

更に、モニタウインドウに表示されたCGキャラクタや小道具等のオブジェクトを選択することによって、編集するイベントの^{CG}オブジェクトを指定できるため、操作が簡単であるだけでなく、編集後の結果がそのままモニタウインドウ上で表示されるため編集作業の確認も極めて容易な映像データ編集方法を実現することができる。

次に、本発明の画像データ編集方法の別の実施例について説明する。この実施例では、ＣＧキャラクタの動作について修正や変更を施すような編集処理、たとえばＣＧキャラクタの移動や配置が、モニタウインドウ上にあるＣＧキャラクタを直接指定して、モニタウインドウ上でマウスポインタの操作のような簡単な作業で実行できる。

上記テレビ番組編集装置の編集画面を図2によって説明する。図2はモニター10
 6に~~図2~~表示されるものと基本的に同じである。
 4に表示される基本的な編集画面である。201は編集ウインドウ、202はスタジオ
 6と同じ参照番号で表示されるものは同一物である。
 ブロック、203はスーパーブロック、204はサウンドブロック、205はナレーション

図1において、テレビ番組の制作者（以後、^{ユーザ}制作者と呼ぶ）は、図2の編集画面²⁰上でGUI操作によってテレビ番組を制作する。制作者はまず、制作したい番組のシーンにあわせ、編集ウィンドウ201にスタジオブロック202等を生成させ、上下に並べる。そして、ブロック内に細かな各種設定を行って番組を制作してい

ファイル名 = 01111272

10 20 30

以下、スタジオブロック202の設定を例にあげて説明を行う。

スタジオ内にCGキャラクタや小道具（以下、これらをまとめてCGオブジェクトとする）を配置する場合、マウスを使ってスタジオセットアップボタン³⁰⁴を押すと、図3に示すようなスタジオセットアップウィンドウ³⁵¹が、編集ウィンドウ201の上に表示される。図3はスタジオセットアップウィンドウを起動した画面の一例を示す図である。これまで説明した構成要素と同一の機能の構成要素には同一の番号を付した。その他、³⁰¹はスタジオセットアップライズボタン、³⁰²はキャラクタの設定とカメラの設定及び小道具の設定の設定モードを切り替える設定モード選択メニュー、³⁰³はスタジオにCGオブジェクトやカメラを追加する追加ボタン、³⁰⁴はCGのスタジオセットを変更するスタジオセット選択メニュー、³⁰⁵はCGオブジェクトの配置などの値を初期化するデフォルトボタン、³⁰⁶は編集前の状態に戻すキャンセルボタン、³⁰⁷はスタジオセットアップを終了するクローズボタン、³⁰⁸はキャラクタボード、³⁰⁹は名前編集テキストフィールド、³¹⁰はモデル選択メニュー、³¹¹は声質メニュー、³¹²は配置xテキストフィールド、³¹³は配置yテキストフィールド、³¹⁴は向きdテキストフィールド、³¹⁵は状態選択メニューである。以下、キャラクタの配置をする場合を例にあげて説明する。キャラクタボード³⁰⁸は、キャラクタの名前を編集する名前編集テキストフィールド³⁰⁹、キャラクタの種類を選択するモデル選択メニュー³¹⁰、キャラクタの話す言葉の種類を選択する声質メニュー³¹¹、キャラクタのx座標の位置を示す配置xテキストフィールド³¹²、y座標を示す配置yテキストフィールド³¹³、キャラクタの向きを示す向きdテキストフィールド³¹⁴、立った状態と座った状態を選択する状態選択メニュー³¹⁵から構成される。キャラクタボード³⁰⁸はキャラクタの数だけ表示される。また、CGスタジオの座標は、スタジオ正面から見て、横方向がx軸（右方向が+）、高さ方向がy軸（上方向が+）、奥行方向が（前方向が+）でCGスタジオの床面（x-z平面）の中心が原点である。尚、スタジオ正面とは、図2と図3におけるモニタウィンドウ²⁰¹に表示された視点の方向である。

図4はモニタウィンドウの拡大図である。これまで説明した構成要素と同一の機能の構成要素には同一の番号を付した。その他、⁴⁰¹はCGオブジェクト、⁴⁰²は

ファイル名 = 01111272

メタデータ 10 20 30

コード 視点のオプションメニュー（以下、視点メニューとする）、403はユーザ視点の位置のオプションメニュー（以下、位置メニューとする）、404はユーザ視点調整ボタンである。図4ではキャラクター1体だけ配置した例を示したが複数でもよいし、またCGオブジェクトにはキャラクターのほかにもイメージプレートやソフ（ポシ。）などの小道具がある。視点メニュー402はカメラからの視点と、制作者が予め設定した視点とを切り替える。制作者は予め5つの視点（例えば、正面、真上、右、左、右斜め上）を、位置メニュー403によって切り替えることができる。また、視点調整ボタン404を選択することにより、制作者は視点を自由に設定することができる。

100001

スタジオ内のCGキャラクター301をx方向に移動させたい場合、配置xテキストフィールド302をマウスでクリックすると、配置xテキストフィールド302が赤い枠で囲まれ、CGオブジェクトのx座標の変更が可能であることを示す。この状態で配置xテキストフィールド302にキーボードを使って数値を入力すると、指定された位置にキャラクターが移動し、モニターウィンドウ208に表示される。

また、配置xテキストフィールド302が赤い枠で囲まれている時に、モニターウィンドウ208上でマウスをx方向にドラッグすることでキャラクターが移動する。同様に、配置zテキストフィールド304をマウスでクリックすると、配置zテキストフィールド304が赤い枠で囲まれ、CGオブジェクトのz座標の変更が可能であることを示す。この時にマウスをz方向にドラッグすることでキャラクターが移動する。ここで、ドラッグとは、マウスボタンを押下したままマウスを移動させる操作のことを指す。

23

図4はマウスのドラッグに対応してキャラクターが移動することを説明する

図である。図4の構成要素と同一の機能の構成要素には同一の番号を付した。その他、503はマウスポインタ、460はマウスポインタ503が最初にあった位置、461は右方向へマウスポインタ503をドラッグした時の軌跡、462は左方向へマウスポインタ503をドラッグした時の軌跡、463は上方方向へマウスポインタ503をドラッグした時の軌跡、464は右方向へマウスポインタ503をドラッグした時の軌跡、471は

1999/11/10 12:51:03

ファイル名 = 01111272

ページ = 10 = 20 = 30 =

2は右方向へマウスポインタ503をドラッグした後の位置、422は左方向へマウスポインタ503をドラッグした後の位置、423は上方方向へマウスポインタ503をドラッグした後の位置、424は右方向へマウスポインタ503をドラッグした後の位置である。

22

図8の配置xテキストフィールド812が赤い枠で囲まれている時に、図18において、マウスポインタ503がはじめ位置410にある。

このとき、例えば、右方向に軌跡411のようにドラッグして位置423に移動すると、キャラクター401は右方向に移動する。そして、配置xテキストフィールド812の値が移動量に応じて変更される。同様に、左方向に軌跡412のようにドラッグして位置422に移動すると、キャラクター401は左方向に移動し、配置xテキストフィールド812の値が移動量に応じて変更される。

また、図8の配置2テキストフィールド813を選択して、上方方向に軌跡413のようにドラッグして位置423に移動すると、キャラクター401は奥行き方向に移動する。そして、配置2テキストフィールド813の値が移動量に応じて変更される。同様に、下方方向に軌跡414のようにドラッグして位置424に移動すると、キャラクター401は前方方向に移動し、配置2テキストフィールド813の値が移動量に応じて変更される。

(10012)

この時のキャラクターの移動量はマウスポインタをドラッグした量（軌跡411）に比例する。しかし、キャラクターの移動量 = “マウスをドラッグした量” ではないので、例えば、マウスポインタ503がはじめに、キャラクター401の右目の部分にあって、そこからマウスポインタ503をドラッグして移動させても。移動したマウスポインタ503の位置にキャラクター401の右目がくくることはない。
従って、マウスを使って正確に移動させることができない。

(10013)

上記の図18の説明では、CGスタジオ内のキャラクターが1つであるが、2以上ある場合には、スタジオセットアップウィンドウ801において、複数のキャラクターボードのうちから、所望のキャラクターボードを選択してそのキャラクターボード

ファイル名 = 01111272

コード の中にある、配置xテキストフィールド312、または配置2テキストフィールド313
550
562 363
値 通
を選択してからマウスポインタ503をドラッグすればよい。

その他、小道具などのCGオブジェクトの移動はすべて上記と同様の操作によって行う。

{0014}

上述したような編集画面上の操作の結果、それらの操作及び設定に対応して、テレビ番組を再生するためのスクリプトが自動的に記述される。そしてこの自動的に作成されたスクリプトをテレビ番組再生装置に入力することによって、テレビ番組が再生される。

{0015}

以上のようにしてCGオブジェクトの配置を変更することができる。

しかし、上記のような、直接数値を入力する操作方法では移動後のCGオブジェクトの位置を把握することが困難である。

また、モニターウィンドウ208上でマウスをドラッグしてCGオブジェクトの移動を行う場合でも、マウスポインタとCGオブジェクトの移動量が同一の距離や角
210
正値に
面と面が完全に一致していないために、直感的な操作はできない。

更にまたいずれの場合にも、必ずスタジオセットアップウィンドウ301を表示させ、スタジオセットアップウィンドウ301内の配置xテキストフィールド312や配置2テキストフィールド313または向きdテキストフィールド314をクリックしなければならぬので操作が煩雑になる。
351
363
364
363
値 通
編集作業

{0016}

{発明が解決しようとする課題}

前述の従来技術では、直接、座標を数値で入力してCGオブジェクトを移動させるか、モニターウィンドウ上でドラッグしてCGオブジェクトを移動させるかという方法があった。しかし、座標を数値で入力する方法は、操作が煩雑で、CGスタジオ内の位置が把握しにくく、直感的な操作ができないという欠点があった。また、モニターウィンドウ上でCGオブジェクトをマウスで直接ドラッグする方法も、操作が煩雑で、マウスポインタの位置とCGオブジェクトの位置が異なることによって誤差が出るため、正確な位置に移動したかどうか直感的に分らない欠点があ

1999/11/16 12:51:48

ファイル名 = 01111272

ページ 10 20 30

コード った。

以下に説明する本発明の実施例は、
 本発明の目的は、上記のような欠点を除去し、マウスポインタの位置にCGオブジェクトが追従して移動することによって、直感的にCGオブジェクトの配置を行うことができ、かつ操作が簡単な、映像データ編集法を提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明の映像データ編集法は、CGオブジェクトの位置座標、の画面上の座標系に変換、CGオブジェクトの位置とモニタウィンドウに投影することにより、マウスポインタの位置とを同一の座標系に置き、同じ座標系の座標系に投影されたCGオブジェクトとマウスポインタの位置を比較することによって操作を行いCGオブジェクトを決定するものである。

本発明の実施例では、【0019】

更に、選択したCGオブジェクトをマウスポインタに追従して移動させるため、

マウスポインタの座標を座標変換によってCGオブジェクトの座標と同一座標系に変換し、変換したマウスポインタの位置にCGオブジェクトを移動させる方法を実現したものである。

【0020】

【発明の実施形態】

本発明は、図4で示すようなモニタウィンドウ208に表示されているCGオブジェクト401の領域内にマウスポインタ503を置き、CGオブジェクトをドラッグすることでCGオブジェクトの配置を決定する。

【0021】

本発明の一実施例を以下に説明する。

本発明においては、CGオブジェクトの移動に関する操作をすべてモニタウィンドウで行う。

まず、モニタウィンドウ208内でマウスが押された場合のCGオブジェクトの選択についての一実施例を、図5と図6を用いて説明する。図5は、本発明のカメラ、CGオブジェクト、マウスポインタの位置関係を示す図である。501は視点（カメラ）、502はモニタウィンドウ、モニタウィンドウ503はマウスの位置を示すモニタウィンドウ座標面上の

ファイル名 = 01111272

CGスタジオ座標上にある

マウス

コード

マウスポインタ 564 はCGスタジオ、565はCGオブジェクト、565はモニタウィンドウ502に投影された投影CGオブジェクト、566は視線である。566と565は、565と566の間に設定されている。

図において、モニタウィンドウ502は、カメラ501とCGスタジオ504内のCGオブジェクト565との間に設定されている。

カメラの受光面に形成されたCGオブジェクト565の映像は、カメラ561とCGオブジェクト565の任意の点との間を結ぶ光軸（視線）566と垂直な仮想投影面（モニタウィンドウ210の座標面）562上に投影された投影CGオブジェクト565'と相似である。

モニタ

ウィンドウ502は図のモニタウィンドウ208と同様のものである。マウスポインタ503はモニタウィンドウ502の中に存在する。の表示画面に相当する

図はモニタウィンドウ502内の任意の位置でマウスでクリックされた（マウスタウンが押された）場合のCGオブジェクトの選択方法を説明するフローチャートである。

ステップ601において、モニタウィンドウ502上でマウスがクリックされたかどうかを判断する。マウスがクリックされたならばステップ602に進み、マウスがクリックされていなければマウスがクリックされるまで待機する。ステップ602では、CGスタジオ504内に存在するCGオブジェクト565の位置座標・向き・形状その他の設定情報、及び、カメラ501の位置座標と向きをメモリ102から読み出す。ステップ603に進む。

ステップ603では、投影変換を行い、CGスタジオ504内のCGオブジェクト565がモニタウィンドウ502に投影された、投影CGオブジェクト565'の位置座標を求める。そのため、例えば、カメラ501からスタジオ504内のある点に向かう直線（これを視線508とする）と投影面であるモニタウィンドウ502との交点を求める。これをCGオブジェクト565の各点に対して行う。そして、ステップ604ではモニタウィンドウ502に投影されたCGオブジェクト565'の位置座標を求める。

[illegible]

次に、図 29 ~ 図 32 を用いて上記ステップ 603 の投影変換の方法を説明する

ファイル名 = 01111272

--- 10 --- 20 --- 30 ---

29 (CGスタジオ座標) 581/0
図10は、ワールド座標系と、投影面を設定するuvn座標系、及び視点座標系の

関係を示す図である。1001はワールド座標系の座標軸、1000はワールド座標系の座標軸の原点、1002はuvn座標系の座標軸の原点、1003は視点座標の座標軸の原点、1004はuvn座標系の座標軸の原点1002と視点座標の座標軸の原点1003の間の視距離である。

投影法を用いて座標変換を行う場合にはワールド座標系1001、uvn座標系、視点座標系の3つの座標系が必要である。ワールド座標系1001は、xz平面を水平に

、y軸がxz平面と垂直になるように設定する。uvn座標系は、視野窓 (view window) を定義するために用いる座標系であり、uv軸で決められる平面は投影面となる。

視点座標系は視点 (この場合はカメラ) の位置を原点とする座標系であり、ez軸を視線 (視点の向いている方向)、z軸に垂直に、uvn座標系のu軸に平行になるようにx軸を設定する。また、uvn座標系の原点視点から一定距離以上離れた視軸上に定め、この距離が視距離1004である。+座はカメラのズーム率から決まる。

この関係を分かり易くするため、前述の図にも座標関係を表したものが図4である。ワールド座標系はCGスタジオ504内の座標を表し、x方向がCGスタジオ504

4を正面から見た場合の左右、z方向は奥行き、y方向は高さを表す。また、uvn座標系はモニタウインドウ502での座標を表し、左右方向がu方向、上下方向がv方向、視線508の方向がn方向である。更にカメラ501から見た座標系が、視点座標系であり、視線508の方向がz方向、左右がx方向、上下がy方向である。

まず、視点座標系をワールド座標系1001に重ねておき、視点座標系を平行移動して視点(xe, ye, ze)に原点を移動する。それから、視点座標系のz軸のまわり (これはカメラの位置 (視点) をワールド座標系で表すとき、相当する) に方位角 α だけ回転し、さらにy軸のまわりに仰角 β だけ回転する。スタジオ内の任意の点Pがワールド座標系1001で定義され、その座標が(x, y, z)で表されるとする。この同じ点Pを視点座標系1003でP(x1, y1, z1)と表すと、両者の間には次の関係式が成り立つ。ただし、T α は α 座標を回転させた時の回転行列、T β は β 座標を回転させた時の回転行列である。

ファイル名 = 01111272

メーサ - 10 - 20 - 30 -

コード - [0024] -

[数1]

メーサ

$$T\alpha = \begin{bmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad \dots\dots \times(1)$$

コード - [0025] -

[数2]

メーサ

$$T\beta = \begin{bmatrix} \cos \beta & 0 & -\sin \beta \\ 0 & 1 & 0 \\ \sin \beta & 0 & \cos \beta \end{bmatrix} \quad \dots\dots \times(2)$$

コード - [0026] -

[数3]

メーサ

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \\ z_1 \end{bmatrix} = T\beta T\alpha \begin{bmatrix} x - x_e \\ y - y_e \\ z - z_e \end{bmatrix} \quad \dots\dots \times(3)$$

コード - [0027] -

式(3)の変換を行うことによりワールド座標系1001から視点座標系に変換できる。

視点座標系(0028)の点をuv座標系に変換する処理を行う。

次に、投影座標を求める。視点座標系においてx軸に垂直な画面を距離fの位置に設ける。点Pの投影面上の点P(u, v)は次式で求められる。

ファイル名 = 01111272

10 20 30

(0020)

(数4)

イメー

$$u = -f(y_1 / x_1) \dots\dots \text{式(4)}$$

(0030)

(数5)

イメー

$$v = -f(z_1 / x_1) \dots\dots \text{式(5)}$$

(0031)

(u,v座標系)

画像と12

式(4)と式(5)式によって求められた投影座標の単位は[m]である。モニタに
で表示するため、単位を[m]から[pix]に変換する必要がある。ここでは、モニタ
表示するための、単位を[m]から[pix]に変換する必要がある。ここでは、モニタ

ウィンドウ208が640[pix]×480[pix]であるとする。また、垂直画角をvaとし、
画面角で表した点Pの求める値を(U, V)とすると、図1-1と図1-2のような関係が成り立つ。図1-1は

視点座標系における視点と投影面の関係をxy平面による断面図として表したもので
であり、1101は視点(カメラ)の位置、1102は投影面、1103は視距離、1104は変
換する点を示す。また、図1-2は視点座標系における視点と投影面の関係をyz平
面による断面図として表したものであり、vaは垂直画角であり、単位は[°] (= $\pi/180$ [rad])とする。水平画角はメモリ102から読み込むことができないので、
垂直画角から計算する。モニタウィンドウ208の縦：横が4：3であることから、
水平画角はva×4/3である。図1-1と図1-2の関係より、モニタウィンドウ208に
表示されるスタジオの範囲を計算する。モニタウィンドウ208の中心点からモニ
タウィンドウ208に表示されるスタジオの右端までの距離をX、下端までの距離を
Yとすると、X、Yは次式によって求められる。

ファイル名 = 0111272

メモ - 10 - 20 - 30 -

コード ~~{0032}~~

{数0}

イメージ

$$X = f \tan \left(\frac{va}{2} \times \frac{4}{3} \right) \quad \dots\dots \text{式(6)}$$

コード ~~{0033}~~

{数7}

イメージ

$$Y = f \tan \left(\frac{va}{2} \right) \quad \dots\dots \text{式(7)}$$

コード ~~{0034}~~また、図³¹11、図³²12より、次式のような関係も成り立つ。~~{0035}~~

{数0}

イメージ

$$\frac{640}{2} : X = U : n \quad \dots\dots \text{式(8)}$$

コード ~~{0036}~~

{数0}

イメージ

$$\frac{480}{2} : Y = V : v \quad \dots\dots \text{式(9)}$$

コード ~~{0037}~~

式(8)を式(8)に、式(7)を式(9)にそれぞれ代入して整理すると、次式が得られる。

ファイル名 = 01111278

メッセージ ----- 10 ----- 20 ----- 30 -----

コード {0038}

{数10}

イメージ

$$U = \frac{320 \times u}{f \tan\left(\frac{va}{2} \times \frac{4}{3}\right)} \dots\dots \times (10)$$

コード {0039}

{数11}

イメージ

$$V = \frac{240 \times v}{f \tan\left(\frac{va}{2}\right)} \dots\dots \times (11)$$

コード {0040}

式(10)と式(11)で得られた値はモニタウィンドウ208の中心からの値である。
 U, V ~~座標面562~~ ^{座標面562(210)点} ~~角~~ ^{変換を行う}
 それをモニタウィンドウ208の原点である左上の点に移動する。それは次式によ
 って計算される。

{0041}

{数12}

イメージ

$$U = \frac{320 \times u}{f \tan\left(\frac{va}{2} \times \frac{4}{3}\right)} + 320 \dots\dots \times (12)$$

ファイル名 = 0111272

10 20 30

コード { 0042 }

{ 数 13 }

メネジ

$$V = \frac{240 \times v}{f \tan\left(\frac{va}{2}\right)} + 240 \quad \dots\dots (13)$$

コード { 0043 }

100% (ユニタ座標系)

以上の計算により、ワールド座標系1001にある点を投影座標系に変換することができる。

{ 0044 }

次に、図²⁴、図³³、図³⁴を用いて図³³で選択されたCGオブジェクト⁶⁰⁵をスタジオ⁵⁰⁴内で移動させる方法の一実施例を説明する。図³³は図³³で選択されたCGオブジェクトを指定した場所まで移動させる方法を説明するフローチャートである。また図³⁴は、本発明の視点切り替えによるCGオブジェクト移動平面を決定する時のモニタウィンドウを示した図である。これまで説明した構成要素と同一の機能の構成要素には同一の番号を付した。その他、⁸⁵²は編集ウィンドウ、⁸⁵³はカメラの位置を「正面」に設定するメニュー、⁸⁵⁴はカメラの位置を「右」に設定するメニュー、⁸⁵⁵はカメラ位置を「左」に設定するメニュー、⁸⁵⁶はカメラの位置を「真上」に設定するメニュー、⁸⁵⁷はカメラの位置を「右斜め上」に設定するメニューである。

{ 0045 }

図³³のステップ⁷⁰¹において、マウスがドラッグされたと判断されるとステップ⁷⁰²に進み、ドラッグされなければそのままドラッグされるまで待機している。ステップ⁷⁰²ではモニタウィンドウ⁵⁰²上でのマウスポインタ⁵⁰³の座標を取得する。この時取得した座標は投影面⁵⁰²における値である。また、同時にワールド座標系1001でのカメラ⁵⁰¹の座標とその向きの情報をメモリ¹⁰²から取得する。ステップ⁷⁰³では、ステップ⁷⁰²で取得したマウスポインタ⁵⁰³の座標を投影面⁵⁰²上の座標（二次元）からワールド座標系1001の座標（三次元）に変換してステ

764
ステップ764に進む。

次に、ステップ764で、カメラ504とマウスポイント508とを結ぶ直線の方程式
765
を求め、ステップ765に進む。次にステップ765では、マウスポイント508の451の位置に
766
CGオブジェクト505が移動
766
する平面を決定しステップ766に進む。ステップ766では、決定した移動平面に基
766
いて、直線とその平面との交点を算出し、CGオブジェクト505のスタジオ内の位置を
766
決定する。算出した位置を451
意に決定することが可能になる。

- ステップ762で算出されたワールド座標系におけるマウスポイント550の座標
(m2x, m2y, m2z)と視点(ex, ey, ez)を結ぶ直線の方程式は次式で示される。

$$\frac{x-e_x}{m_{2x}-e_x} = \frac{y-e_y}{m_{2y}-e_y} = \frac{z-e_z}{m_{2z}-e_z} \quad (14)$$

ただし、(x, y, z)はCGキャラクタ451の座標を示す。ここで、マウスポイント550に
よるドラッグでCGキャラクタ451がzx平面上を移動する(スタジオ天井からの視点)場
合の平面の方程式には15式を用いた。

$$y=0 \quad (15)$$

(15)式を(14)式に代入してまとめると、次のように表すことができる。

$$x = \frac{-e_y(m_{2x}-e_x)}{m_{2y}-e_y} + e_x \quad (16)$$

$$z = \frac{-e_y(m_{2z}-e_z)}{m_{2y}-e_y} + e_z \quad (17)$$

(16)式と(17)式により直線と平面の交点を求め、CGキャラクタ451の移動先の座標
(x, y, z)を求めることができる。同様に、正面からの視点の場合の平面の方程式はz=0、右
からの視点の場合の平面の方程式はx=0とし、それを(14)式に代入する事により、CG
キャラクタの移動先の座標を求める。

{0046}

CGオブジェクト505が移動する平面はステップ705において視点を変更することによって自動的に決定される。視点の変更はモニタウィンドウ²¹⁰内の視点メニュー^{452 (FIG. 22)}409をユーザ視点に切り替えることによって行う。ユーザ視点とはテレビ番組の進行とは関係なく、CGスタジオ内に配置されたCGオブジェクトの位置を把握するために設けられたカメラから見た視点のことである。ユーザ視点に用いるカメラは5つ設けられており、制作者が配置確認のためだけにカメラを設置する操作を省くことができる。位置メニュー⁴⁵³408は視点メニュー⁴⁵²409がユーザ視点に切り替えられた時、マウスの押しが⁸¹⁰あった場合に^{ユーザ}認められ、視点の変更が可能になる。

{0047}

上記ステップ³⁶³703の座標変換方法の一実施例を図³⁵1-3と図³⁶1-4とを用いて説明する。図³⁵1-3は、視線方向³⁵からのマウスポインタのずれ角度³⁶ θ の計算方法を示したzx平面による断面図である。そして図³⁶1-4は、視線方向からのマウスポインタのずれ角度³⁶の計算方法を示したyz平面による断面図である。1301は視点（カメラ）の位置、1302は投影面、1303はマウスポインタの位置である。

図³⁵1-3は図³⁵1-1と同様に視点（カメラ）とモニタウィンドウ及びマウスポインタの関係をzx平面による断面図で示したものであり、図³⁶1-4は視点（カメラ）とモニタウィンドウ及びマウスポインタの関係をyz平面による断面図で示したものである。1301は視点（カメラ）、1302は投影面であり、1303はマウスポインタの座標を示している。

まず、投影面の大きさとマウスポインタの座標から、マウスポインタの視線方向のずれ角度³⁵ θ 、 ϕ を算出する。図³⁵1-3と図³⁶1-4において、視線方向はz軸方向である。マウスポインタ1303は投影面1302上に存在し、メモリ102から取得でき

ファイル名 = 0111272

メモ --- 10 --- 20 --- 30 ---

コード るのは2次元座標である。これを投影面1302がワールド座標系1101のどこにあるかを指定することによってマウスポインタ1303のワールド座標系1101での座標を計算する。投影面1302は仮想のものとして、視点1301からの距離は任意に設定して良い。例として視点と投影面1302の距離は1mに設定する。マウスポインタの投影面1302上での座標を(m_{0x} , m_{0y})とする。ここで、モニタウィンドウ²¹⁰の原点は左上にあるのに対し、投影面1302の原点は⁵⁵⁰その中心にあることから原点の移動を行う。投影面1302は640[pix]×480[pix]である。したがって投影面1302の原点の座標は(320, 240)であるので、マウスポインタ⁵⁰³の投影面1302上の座標(m_{0x}' , m_{0y}')は次式によって計算される。

~~{0040}~~

~~{数14}~~

メモ

$$m_{0x}' = m_{0x} - 320 \dots\dots \times^{18}_{(14)}$$

メモ

~~{0040}~~

~~{数15}~~

~~メモ~~

$$m_{0y}' = m_{0y} - 240 \dots\dots \times^{19}_{(15)}$$

メモ

~~{0050}~~

図³⁵7-3、図³⁶7-4の関係から θ , ϕ には次式のような関係がある。

~~{0051}~~

~~{数16}~~

メモ

$$\frac{640}{2} : \frac{va}{2} \times \frac{4}{3} = m_{0x}' : \theta \dots\dots \times^{20}_{(16)}$$

ファイル名 = 0L111272

スケッチ ----- 10 ----- 20 ----- 30 -----

ヨクト {0052}

{数17}

イメージ

$$\frac{480}{2} : \frac{va}{2} = m_{0y}' : \phi \dots\dots \text{式(17)}^{21}$$

ヨクト {0053}

ここで、vaは垂直画面角であり、メモリ102から取得できる値である。式(16)と式(17)式を变形すると、次式のようになり、マウスポイント^{の位置}1303の視線方向のずれ角度 θ 、 ϕ をそれぞれ求めることができる。

{0054}

{数18}

イメージ

$$\theta = \frac{va \times m_{0x}'}{240} \dots\dots \text{式(18)}^{22}$$

ヨクト {0055}

{数19}

イメージ

$$\phi = \frac{va \times m_{0y}'}{240} \dots\dots \text{式(19)}^{23}$$

ヨクト {0056}

ここで、視点座標系におけるマウスポイント1303の座標を算出する。視点と投影面の距離が1mであることから、視点座標系におけるマウスポイントの座標を(m_{lx} , m_{ly} , m_{lz})とすると、次式によって求める事ができる。

ファイル名 = 01111272

10 20 30

コード {0057}

{数20}

イヌ=ジ

$$m_{1x} = \tan \theta$$

.....²⁴式(20)

コード {0058}

{数21}

イヌ=ジ

$$m_{1y} = \tan \phi$$

.....²⁵式(21)

コード {0059}

{数22}

イヌ=ジ

$$m_{1z} = 1$$

.....²⁶式(22)

コード {0060}

次に、視点座標系からワールド座標系1001への変換を行う。ワールド座標1001系でのマウスポイント^{位置}1303の座標を(m2x, m2y, m2z)、視点1301の座標を(ex, ey, ez)、方位角をα、仰角をβとした時、式(1)と式(2)の回転行列を用いて次のような変換式が成り立つ。

{0061}

{数23}

イヌ=ジ

$$\begin{bmatrix} m_{2x} \\ m_{2y} \\ m_{2z} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m_{1x} + e_x \\ m_{1y} + e_y \\ m_{1z} + e_z \end{bmatrix} T \beta T \alpha \quad \text{.....}^{\text{27}} \text{式(23)}$$

1999/11/16 12:53:32

ファイル名 = ULI11272

-----10-----20-----30-----

コード

{0062}

位置

以上の計算によりワールド座標系1001におけるマウスポインタ1303の座標を算出できる。

~~{0063}~~
 図8のメニュー801は位置メニュー451上でマウスをクリックした時に表示され、スタジオリットを正面から見た視点への切り替えを行う。この時のカメラの方位角、仰角はともに0° (0 rad) である。メニュー802はスタジオリットを右から見た視点に切り替える。この時のカメラの方位角は90° ($\pi/2$ rad)、仰角は0° (0 rad) である。メニュー803はスタジオリットを左から見た視点に切り替える。この時、カメラの方位角は-90° ($-\pi/2$ rad)、仰角は0° である。メニュー804はスタジオリットを真上から見た視点に切り替える。この時、カメラの方位角は0° (0 rad)、仰角は90° ($\pi/2$ rad) である。メニュー805はスタジオリットを右斜め上から見た視点である。この時、カメラの方位角は45° ($\pi/4$ rad)、仰角は30° ($\pi/6$ rad) である。なお、方位角とはカメラをワールド座標系1001におけるy座標軸を中心に回転させた角度であり、z軸の正の方向を0° (0 rad) とし、x軸の負の方向に向かって回転する時に方位角は増加する。また、仰角とはワールド座標系1001のx軸のまわりに回転させた角度であり、z軸の正の方向を0° (0 rad) とし、y軸負の方向に向かって角度が増加する。ユーザ視点は視点調整ボタン454によって制作者が自由に視点の位置や向きを設定することができる。CGオブジェクト451が移動する平面は、メニュー801が選択された時、すなわち正面から見た場合にはワールド座標系1001におけるxy平面、メニュー802またはメニュー803が選択されたとき、すなわち、スタジオリットを右から見た場合と左から見た場合にはyz平面、メニュー804またはメニュー805が選択されたとき、すなわちスタジオリットを真上、もしくは斜め上方から見た場合にはzx平面を自動的にCGオブジェクト451の移動平面として選択する。

~~{0064}~~

図15 ~ 図17に正面、左、真上をユーザ視点として選択した場合のモニターウィンドウの画面を示す。図15は正面からのユーザ視点によるCGオブジェクト451の移動方向を示した図であり、図16は右からのユーザ視点によるCGオブジェ

ファイル名 = 01111272

10 20 30

コード トの移動方向を示した図であり、図 17 は真上からのユーザ視点によるCGオブジェクトの移動方向を示した図である。これまで説明した構成要素と同一の機能の構成要素には同一の番号を付した。その他、208-1と208-2はモニタウィンドウ、401-1は右横から見たキャラクター、401-2は真上から見たキャラクター、403-1と403-2は位置メニュー、1501は正面からの画面においてCGオブジェクトがxy平面上を移動することを示す矢印、1601は右からの画面においてCGオブジェクトがyz平面上を移動することを示す矢印、1701は真上からの画面においてCGオブジェクトがzx平面上を移動することを示す矢印、また右斜め上の画面でもCGオブジェクトはzx平面上を移動する。

{0060}

以上述べたように、ステップ708において、カメラ501とマウスポインタ503を結ぶ直線とステップ705で決定した平面との交点を求めることでCGオブジェクトの座標を決定する。上記のように、ユーザ視点を切り替えて自動的にCGオブジェクトの移動方向を決定することで、CGスタジオ内において自由にCGオブジェクトを配置することが可能である。

{0060}

次に、図4と図8に示したフローチャートを用いて実際の操作の一実施例を説明する。図4はモニタウィンドウの拡大図で既に説明した。また、図8はCGオブジェクトが選択されてから移動を終了するまでの操作のフローチャートである。この実施例はスタジオ内に1体のキャラクターが存在する例である。

図9の901でモニタウィンドウ上のCGオブジェクト上でマウスが押されたかどうかを判定する。CGオブジェクト上でマウスが押されたならステップ902に進み、押されなければマウスが押されるまで待機する。ステップ902では選択されたオブジェクトがキャラクターか小道具かを判定する。

選択されたCGオブジェクトがキャラクターである場合は、ステップ903に進み、キャラクターでない場合にはステップ904に進む。ステップ903では、設定モードを判定する。ここで、設定モードがキャラクター設定以外の場合にはステップ905に進み、キャラクター設定であればステップ907に進む。ステップ905では、設定モード

ユーンドを自動的にキャラクタ設定に変更しステップ907に進む。ステップ902において小道具が選択された場合にも同様に、ステップ904で設定モードが小道具設定であれば、ステップ907に進み、設定モードが小道具設定でなければ、ステップ906に進む。ステップ906では、設定モードを自動的に小道具設定に変更しステップ907に進む。

ステップ907ではキャラクタボード³⁵²808とCGオブジェクトの移動方向をハイライト表示（赤い枠で囲む処理）してステップ908に進む。CGオブジェクトの移動方向は図³³4のステップ705で決定される平面上であり、また、キャラクタはy方向に移動しないのでハイライト表示されるのは配置xテキストフィールド³⁶²818となる。ステップ908でマウスがドラッグされるとステップ909に進み、マウスがドラッグされなければステップ910に進む。ステップ909では、CGオブジェクトの移動を行いステップ910に進む。

ステップ910では、マウス^{ボタン}を放す（ドラッグを止める）動作がなされたかどうかを判定する。ドラッグが終っていればステップ911に進み、ドラッグが続いていればステップ908に戻る。そして、ステップ911では、CGオブジェクトの移動を終了し、CGオブジェクトの位置をメモリ102に記憶する。

図41に、図25、図27、図33及び図40のフローチャートに従って実行されるモニタウインドウ210上でのマウスポインタ550によるCGオブジェクトに対する直感的な編集操作（オブジェクトの移動）の実施例を大まかな動作手順としてまとめたフローチャートを示す。

図41のフローチャートについて説明する。ステップ921において、モニタウインドウ210にあるどれかのCGオブジェクトに対してマウスポインタで選択動作がされたかどうか判定する。ユーザがモニタウインドウ中のオブジェクトに対して何かの操作を行って画像編集をする場合にこの選択動作がされる。オブジェクトが選択されたかどうかの判定においては、CGスタジオ座標（3次元）のオブジェクトをモニタウインドウに対応する投影座標の値に変換する処理をする。投影座標上でマウスポインタの座標がオブジェクトの2次元座標領域に含まれているかどうか判定することによりオブジェクトの選択があったかどうか判定する。マウスポインタのCGオブジェクトが選択されると、ステップ922では、マウスポインタで選択されたCGオブジェクトが何かを決定する。ステッ

ブ923では、マウスポインタがドラッグされたかどうか判定する。ユーザが選択したオブジェクトを移動させる編集を行う場合にはこのドラッグ操作がある。ステップ924ではCGオブジェクトの移動があったかどうか判定する。オブジェクトの移動判定では、モニタウィンドウ上でのマウスポインタの2次元座標をCGスタジオ上の3次元座標値に変換する処理を行う。ステップ925では、マウスボタンがリリースされてドラッグが終了したかどうかを判定する。ステップ926ではドラッグが終了した位置のオブジェクトの位置情報をメモリに記録する。

~~(0067)~~

これらの処理により、CGオブジェクトの配置に関する操作のすべてをモニタウィンドウ208上で行うことが可能になる。

~~(0088)~~

上述の実施例では、スタジオ内にCGオブジェクトを配置する方法について述べたが、CGオブジェクトの動作において、スタジオ内の位置を指定するものがある場合等にも適用できる。

本発明の他の実施例を図４２から図４５を参照して説明する。図４２に図２０のモニタウィンドウ２１０上に表示されたCGオブジェクト４５１がクリックされた場合の処理の流れ図を示す。図４２は図２５に示したフローチャートにCGオブジェクトの移動方向を示す処理を追加した図である。図４２で図２５と同じ参照番号のステップは同じ処理を示すので、説明は省略する。ステップ６５５によって決定されたCGオブジェクトについて、ステップ６５６でその移動平面を決定する。移動平面の決定処理は、図３３のフローチャートのステップ７６２からステップ７６５にかけての処理と同様であるので説明を省略する。次に、ステップ６５７で、オブジェクトの移動方向を、スタジオセットアップウィンドウ３５１上にユーザからすぐわかるような明瞭な表示形態で表示する。その表示形態の例について以下に説明する。

図４３～図４５は、図２１に示した編集ウィンドウ２０１上に、モードコントロールウィンドウ８１０を重ねて表示した図である。今まで説明した構成要素と同一の機能の構成要素には同一の番号を付したのでそれらについては説明を省く。ただし、キャラクタボード３５８に配置^値テキストフィールド３６７が表示されている。配置^値テキストフィールド３６７はCGオブジェクト４５１のy座標値を表示する。

図４３は、視点をスタジオの正面に置いた場合の図である。図４４は視点をスタジオの右からみた場合の図、図４５は視点をスタジオの天井からにした場合の図である。

図４３において、プレビュー画面２１０に表示されたCGオブジェクトであるキャラクタ４５１をマウスでクリックすると、図４２のステップ６５７によりキャラクタ４５１が移動する平面が設定されているカメラの向きに応じて自動的に決定される。この場合には、キャラクタ４５１の移動平面としてxy平面が選択される。この時、キャラクタ４５１はx軸方向とy軸方向に移動可能となり、スタジオセットアップウィンドウ３５１上の配置^値テキストフィールド３６２と配置^値テキストフィールド３６７とが赤い枠で囲まれ、ユーザにキャラクタ４５１が移動できる座標軸を明示的に示す。同様に、図４４に示した場合には、キャラクタ４５１はy軸方向

とz軸方向に移動可能であるため、配置^値テキストフィールド3 6 3と配置^値テキストフィールド3 6 7が赤い枠で囲まれる表示がされる。図4 5に示した場合には、配置^値テキストフィールド3 6 2と配置^値テキストフィールド3 1 3が赤枠表示される。ただし、選択したCGオブジェクトがCGキャラクタ4 5 1の場合、必ず床に接して移動するという性質が与えられているため、y軸方向には移動しない。選択されたCGオブジェクトが小道具（例えば机）の場合にはy軸方向にも移動可能である。

CGオブジェクトの移動方向をユーザに分かり易い表示形式としては、赤い枠で囲むこと以外に、その枠を他の枠よりも明るくしたり、点滅させたり、より太く表示することもできる。この実施例によれば、ユーザは、CGオブジェクトの移動方向を直感的に把握する事ができるので、CGオブジェクト配置の作業効率が向上する。

さらに、別の実施例について図4 6～図4 8を用いて説明する。図4 6は図2 5のフローチャートの場合と同様、モニターウィンドウ2 1 0上でマウスがクリックされたときの処理の流れを示す図である。図4 6で図2 5と同じ参照番号のステップは同じ処理を示すので、説明は省略する。図4 6には、ステップ6 5 5においてCGオブジェクトが選択された後、ステップ6 6 0、6 6 1、6 6 2が追加されている。ステップ6 6 0では、モニターウィンドウ2 1 0上でクリックされたオブジェクト401がCGキャラクタかそれとも小道具かを判定する。ここで、選択されたCGオブジェクトがCGキャラクタであれば、ステップ6 6 1に進み、スタジオセットアップの設定モードを自動的にキャラクタ設定モードにする。選択されたCGオブジェクトが小道具であった場合には、ステップ6 6 2に進み、自動的に小道具設定モードにする。

図4 7と図4 8は、モニターウィンドウ2 1 0上に表示されたCGオブジェクトがCGキャラクタであるか小道具であるかを判定して、スタジオセットアップウィンドウ3 5 1の設定モードを自動的に切り換える機能の具体例を説明する図である。

図4 7は図2 1と基本的に同様であるが、モニタウィンドウ2 1 0にマウスポイント5 5 0が表示されている。今、モニタウィンドウ2 1 0上に小道具である机4 5 5が表示されてない状態で、机4 5 5を追加表示したい場合を想定する。机4 5

5をモニターウィンドウ210に追加するには、まず図21に示したスタジオセットアップウィンドウ351上の設定モード選択メニュー352において小道具設定を選択する。これにより、キャラクタボード358とキャラクタ追加ボタン353が消去され、代りに図47に示したように小道具追加ボタン368が表示される。次に、小道具追加ボタン368をクリックすると、モニターウィンドウ210上に小道具である机455が表示され、同時にスタジオセットアップウィンドウ351上にプロップボード369が表示される。この状態で小道具455を任意の位置へ配置する編集が可能である。また、370はtype選択メニュー、371は表示選択メニュー、372は名前テキストフィールド、373はファイル名選択テキストフィールド、374はファイル選択ボタン、375は幅テキストフィールド、376は高さテキストフィールド、377はxテキストフィールド、378はzテキストフィールド、379はyテキストフィールド、380はyawテキストフィールド、381はpitchテキストフィールド、382はrollテキストフィールド、383はscaleテキストフィールドであり、これらはすべてプロップボード369上に配置される。図48は図21と基本的に同様の図である。

図47に示したようにスタジオセットアップの設定モードが小道具設定である場合において、モニターウィンドウ210上のCGキャラクタ451に対して配置位置の変更を行うには、モニターウィンドウ210上のCGキャラクタ451にマウスポインタ550を置いてマウスボタンをクリックする。これにより、図47のスタジオセットアップウィンドウ351の表示から小道具追加ボタン368とプロップボード369が消去され、代りに、図48に示す、キャラクタ追加ボタン353とキャラクタボード358が表示される。また、図47の設定モード選択メニュー352の表示が自動的に「小道具設定」から「キャラクタ設定」に切り換わり、CGキャラクタの配置変更が可能であることを明示する。同様に、図48のように設定モードがキャラクタ設定である場合において、小道具455に対して配置変更を行うには、モニターウィンドウ210上の小道具455にマウスポインタを置いて、マウスボタンをクリックする。これにより、キャラクタボード358とキャラクタ

追加ボタン 3 5 3 とが消去され、代りにプロップボード 3 6 9 と小道具追加ボタン 3 6 8 とが表示される。また、設定モード選択メニュー 3 5 2 の表示が「小道具設定」に自動的に切り換わることによって小道具に対して配置変更が可能であることを明示する。

以上のように本発明によれば、モニターウィンドウ 2 1 0 上で CG キャラクタ 4 5 1 または小道具 4 5 5 をクリックするだけでスタジオセットアップウィンドウ 3 5 1 上に表示されるキャラクタボード 3 5 8 とプロップボード 3 6 9 を自動的に相互に切り換える。これによって、スタジオセットアップウィンドウ 3 5 1 上で入力操作を行なうことなく、モニターウィンドウ 2 1 0 上のみのマウス操作でキャラクタ設定モードと小道具設定モードを切り換えることができる。その結果、ユーザの作業を簡略化することができ、動画像制作の編集作業効率が向上する。

また、以上の説明はスタジオセットアップウィンドウ 3 5 1 の場合について述べたが、セットアップウィンドウが CG オブジェクトの動作を編集する、動作セットアップウィンドウである場合や、その他、CG オブジェクトを編集する画面に対してすべて同様に適用できる。

さらに、別の実施例を図49～図50⁴を用いて説明する。本実施例においては、モニターウィンドウ210上に表示されたCGオブジェクトがクリックされたときに設定条件に付加されるCGオブジェクトの移動方向に対する制約条件を、カメラの向きに応じて決定する。ここで、制約条件とは、モニター画面210上でマウスポインタをドラッグした時にCGオブジェクトが移動する仮想平面のことを示す。また、カメラの向きは仰角と方位角によって決定される。

図49は、カメラの仰角とCGオブジェクトの移動平面との関係を示したものである。1801はカメラの位置を原点とした座標軸であり、図の紙面がyz平面になり、紙面に垂直方向がx軸である。1802はカメラである。1803の点線はカメラ1802の仰角が変化するとき、CGオブジェクトの移動平面が切り換わる境目を示す。また、カメラ1802がz軸の正の方向に向いている時に仰角を 0° とする。図50はカメラ1802の方位角とCGオブジェクトの移動平面との関係を示した図である。1901はカメラの位置を原点とした座標軸であり、図の紙面がzx平面になり、紙面に垂直方向がy軸である。1902の点線はカメラ1802の方位角が変化するとき、CGオブジェクトの移動平面が切り換わる境界を示している。また、カメラ1802がz軸の正の方向を向いている時に方位角を 0° とする。図51はCGオブジェクトがクリックされてから移動平面を決定するまでの流れ図である。

まず、CGオブジェクトの移動平面が切り換わるカメラの向きとして、方位角を 45° 、仰角を 20° とした場合について、CGオブジェクトの移動平面の選択方法を図49～図51を参照して説明する。

まず、ステップ2001において、カメラの仰角と方位角の値をメモリ102より取得する。ステップ2002において、カメラ1802の仰角が 20° 以上 160° 以下の場合か、あるいは仰角が 200° 以上 340° 以下の場合と判断された場合には、ステップ2003においてCGオブジェクトの移動平面としてzx平面を選択する。ステップ2002の判定結果がNの場合、ステップ2004の判定処理に映る。すなわち、図50に示すように、カメラ1802の方位角に応じて、CGオブジェクトの移動平面を決定する。

ステップ 2 0 0 4 で、カメラ 1802 の方位角が 0° 以上 45° 以下であるか、 135° 以上 225° 以下であるか、あるいは 315° 以上 360° 未満であると判定された時、ステップ 2 0 0 5 において CG オブジェクトの移動平面として xy 平面を選択する。ステップ 2 0 0 4 の判定結果が NO の場合には、ステップ 2 0 0 6 において CG オブジェクトの移動平面として yz 平面を選択する。

次に、図 5 ^{3/} ~ 図 5 ^{4/} を参照してモニターウィンドウ 2 1 0 に表示された画面と CG オブジェクトの移動平面との関係を説明する。図 5 ^{2/} は、カメラ 1802 の方位角が 0° 、仰角が 70° の場合のモニターウィンドウ 2 1 0 の画面例である。この時、CG オブジェクトである CG キャラクタ 4 5 1 がクリックされると、上記フローチャートに従って CG キャラクタ 4 5 1 の移動平面として zx 平面が選択されるため、CG オブジェクト 4 5 1 は x 軸方向と z 軸方向に移動可能となる。図 5 ^{3/} はカメラ 1802 の方位角が 30° 、仰角が 0° の場合のモニターウィンドウ 2 1 0 の画面例である。この時、CG キャラクタ 4 5 1 の移動平面として xy 平面が選択されるため、CG キャラクタ 4 5 1 は x 軸方向と y 軸方向に移動する。図 5 ^{4/} はカメラ 1802 の方位角が 60° 、仰角が 0° の場合のモニターウィンドウ 2 1 0 の画面例である。この時、CG キャラクタ 4 5 1 の移動平面として yz 平面が選択されるので、CG キャラクタ 4 5 1 は y 軸方向と z 軸方向に移動可能となる。

これらの処理により、CG オブジェクトが移動する平面をカメラの向きに応じて自動的に切り換えることで、カメラ向きがどのような向きであっても、モニターウィンドウ 2 1 0 の画面上でのマウスの操作だけで番組編集が可能である。

上述の実施例では、CG オブジェクトの移動平面を切り換えるカメラの向きとして、方位角が 45° の場合、仰角が 20° の場合について述べたが、ユーザが任意に CG オブジェクトの移動平面を切り換えるカメラの向きを設定することが可能である。これは、本番組編集装置が起動する時に読みこまれる設定ファイルに CG オブジェクトの移動平面を切り換えるカメラの向き（仰角と方位角）を記述する事によって実現する。

~~{0069}~~

上記の実施例では、CGキャラクターとして、人間を例に挙げてして説明したが、人間に限らず、生物、植物、そのほか、現実的または仮想的に係わらず、画像として考えられる（極端に言えば、~~実体のない透明人間とか、精神だけの存在、等~~）ものをすべてのものについて本発明が適用できることはいうまでもない。

~~{0070}~~

また、上記の実施例では、テレビ番組の制作及び編集を行うするテレビ番組編集方法によって映像データ編集方法を説明したが、テレビ番組に限らず、例えば、教育ビデオやデモンストレーションビデオ、会議用資料などの動画像編集等、映像情報を制作及び編集するためのあらゆる映像データの編集に適用できることは明らかである。

~~{0071}~~

更にまた、実際のテレビスタジオを模したCGスタジオだけでなく、ヴァーチャルリアリティ（仮想現実空間）に相当するあらゆる画像（シーン）について、更に現実撮影した画像（シーン）や、それらを組合せた空間についても適用できることはいうまでもない。

~~{0072}~~

~~{発明の効果}~~

以上のように本発明によれば、CGオブジェクトがマウスポインタに直接追従して移動する操作方法を実現した。これによって、CGオブジェクトの配置を直接モニタウインドウ上で行うことが可能になった。その結果、動画像制作制作の編集作業効率が向上した。

~~{0073}~~

また、モニターウインドウだけの操作でCGオブジェクトの配置を行うことが可能となり、動画像制作作業の操作性が向上した。

特許請求の範囲

1. ディスプレイ上に表示される映像を編集する方法であって、

該ディスプレイ上に表示される前記映像中の所定の CG オブジェクトを指定するステップと；

前記映像を編集するために、前記映像に関する喋り、動作、動画像再生あるいはオーディオ再生のいずれかに関係する第1のコマンドのリストを前記ディスプレイ上に表示するステップと；

前記表示された第1のコマンドリストから前記指定された CG オブジェクトの編集に必要なコマンドを選定するステップと；

前記選定されたコマンドを前記指定された CG オブジェクトに対して実行するステップとを含む方法。

2. クレーム1の方法において、前記コマンドは、前記映像の修正、変更、追加および削除の第2のコマンドを含み、前記方法はさらに、

前記ディスプレイ上に前記修正、変更、追加および削除の表示をするステップと、

前記修正、変更、追加および削除のうちのいずれか一つを選択するステップと、

前記修正、変更、追加および削除のうちのいずれか一つを選択することによって、これらに対応するカメラ、スーパーインポーズ、サウンド、ミキサー、ナレーション、スタジオセットアップ、その他の設定項目を含む第3のコマンドが前記ディスプレイ上に表示されるステップと、

前記第3のコマンドの一つを指定することによって、前記指定された所定の CG オブジェクトに対して前記指定されたコマンドが実行されるステップとを有する方法。

3. クレーム2の方法において、前記第1のコマンドのリストは、コマンドの発生時間順にコマンドを配列して表示する方法。

4. クレーム1の方法において、前記ディスプレイ上に表示されている前記映像中の所定の CG オブジェクトを指定するステップはさらに、

前記ディスプレイ上に表示されているCGスタジオ上の領域がポインティングデバイスにより選択されたことを判定するステップと；

前記CGスタジオ上に配置されているCGオブジェクトの前記CGスタジオ座標系での領域を決定するステップと；

前記CGオブジェクトの前記CGスタジオ座標系での領域を前記ディスプレイ上に対応する仮想二次元座標系の領域に変換するステップと；

前記二次元座標系において、前記ポインティングデバイスで選択された位置の座標に重なった領域の前記CGオブジェクトが選択されているか否かを判定するステップとを含む方法。

5. クレーム4の方法はさらに、

前記ポインティングデバイスを操作して、前記ディスプレイ上で前記選択されたCGオブジェクトの上に置かれたポインティングアイコンを移動させるステップと；

前記ポインティングアイコンの移動に伴って前記選択されたCGオブジェクトを移動させるステップとを有する方法。

6. クレーム5の方法において、前記選択されたCGオブジェクトを移動させるステップはさらに、

前記仮想二次元座標系における前記ポインティングアイコンの座標を前記CGスタジオ座標系の3次元座標値に変換するステップと；

前記CGスタジオ座標系において、前記選択されたCGオブジェクトの移動方向と移動量を前記ポインティングアイコンの移動方向と移動量とに一致させるステップとを含む方法。

7. ディスプレイ画面上に表示されている映像を編集する方法であって、

ディスプレイ上に表示されたCGスタジオ内に存在するCGオブジェクトの位置情報と、前記CGスタジオを撮影するカメラの位置と向きに関する情報とをメモリ装置から読み出すステップと；

ポインティングデバイスにより選択されたCGオブジェクトがCGキャラクター

か小道具かを判定するステップと；

ポインティングデバイスの操作により前記ディスプレイ上のポインティングアイコンが移動した位置の情報を得るステップと；

前記ポインティングアイコンの移動位置に前記選択されたCGオブジェクトを移動させるステップと；

前記CGオブジェクトの移動位置の情報により、前記CGオブジェクトがCGキャラクタの場合には、キャラクタセットアップウィンドウのデータを更新し、前記CGオブジェクトが小道具の場合には、スタジオセットアップウィンドウのデータを更新するステップとを含む方法。

8. クレーム7の方法において、前記選択されたCGオブジェクトを移動させるステップでは、前記カメラの位置と向きに関する情報に基づいて前記CGオブジェクトの前記CGスタジオ内での移動平面を決定する方法。

9. クレーム8の方法において、前記カメラの位置と向きに関する情報は、前記CGスタジオに対して、前記カメラが正面にある場合と、右側にある場合と、左側にある場合と、真上にある場合と、右斜め上にある場合での位置と向きの情報を含む方法。

10. クレーム9の方法において、前記CGオブジェクトの移動平面を決定するステップはさらに、前記CGオブジェクトの移動する座標軸の情報を他の情報と明瞭に区別可能なように表示するステップを有する方法。

11. クレーム7の方法において、前記CGオブジェクトがCGキャラクタの場合には、キャラクタセットアップウィンドウを表示し、前記CGオブジェクトが小道具の場合には、小道具セットアップウィンドウを表示するステップをさらに含む方法。

12. クレーム7の方法において、前記選択されたCGオブジェクトを移動させる

ステップでは、前記カメラの向きの方位角と仰角の値に応じて、前記CGオブジェクトの前記CGスタジオ内での移動平面を決定する方法。

13. クレーム12の方法において、前記方位角と仰角の値を、ユーザが任意に設定できる方法。

14. ディスプレイ上に表示されている映像を編集する方法であって、

前記ディスプレイ上に表示される前記映像の中のCGオブジェクトを選択するステップと；

前記選択されたCGオブジェクトに設定された少なくとも喋り、動作、動画像再生あるいはオーディオ再生のいずれかに関係するコマンドと、該コマンドの実行される時間と時間的に前後して実行されるコマンドとを第1のコマンドのリストとして前記ディスプレイ上に表示するステップと；

前記表示された第1のコマンドのリストから必要なコマンドを選定する；および前記選定されたコマンドを編集するステップとを含む方法。

15. クレーム14の方法において、前記コマンドは、上記映像の修正、変更、追加及び削除を行う第2のコマンドを含み、前記方法はさらに、

前記ディスプレイ上に、前記修正、変更、追加または削除の少なくとも1つを表示するステップと；

前記表示された修正、変更、追加または削除のいずれか1つを選択するステップと；

前記表示された修正、変更、追加または削除のいずれか1つを選択することによって、これらに対応するカメラ、スーパーインポーズ、サウンド、ミキサー、ナレーション、スタジオセットアップ、その他の設定項目を含む第3のコマンドが前記ディスプレイ上に表示されるステップと；

前記第3のコマンドの1つを指定することによって、前記指定されたコマンドについての設定を行うためのウィンドウが前記ディスプレイ上に表示されるステップとを含む方法。

16. クレーム14の方法において、前記ディスプレイ上に表示されている前記映像中の所定のCGオブジェクトを指定するステップはさらに、

前記ディスプレイ上に表示されているCGスタジオ上の領域がポインティングデバイスにより選択されたことを判定するステップと；

前記CGスタジオ上に配置されているCGオブジェクトの前記CGスタジオ座標系での領域を決定するステップと；

前記CGオブジェクトの前記CGスタジオ座標系での領域を前記ディスプレイ上に対応する仮想二次元座標系の領域に変換するステップと；

前記二次元座標系において、前記ポインティングデバイスで選択された位置の座標に重なった領域の前記CGオブジェクトが選択されているか否かを判定するステップとを含む方法。

17. クレーム16の方法はさらに、

前記ポインティングデバイス进行操作して、前記ディスプレイ上で前記選択されたCGオブジェクトの上に置かれたポインティングアイコンを移動させるステップと；

前記ポインティングアイコンの移動に伴って前記選択されたCGオブジェクトを移動させるステップとを有する。

18. クレーム17の方法において、前記選択されたCGオブジェクトを移動させるステップはさらに、

前記仮想二次元座標系における前記ポインティングアイコンの座標を前記CGスタジオ座標系の3次元座標値に変換するステップと；

前記CGスタジオ座標系において、前記選択されたCGオブジェクトの移動方向と移動量を前記ポインティングアイコンの移動方向と移動量とに一致させるステップとを含む方法。

19. ディスプレイ上に表示される映像を編集する装置であって、

前記ディスプレイに結合され、映像を生成するCGアニメーション生成部と；

前記CGアニメーション生成部で生成された映像を記録する記録部と；

前記ディスプレイ、CG アニメーション生成部及び前記記録部を制御する制御部とを含み、該制御部は、

前記ディスプレイ上に表示される前記映像中の所定の CG オブジェクトを指定する手段と；

前記映像を編集するために、前記映像に関する少なくとも喋り、動作、動画像再生あるいはオーディオ再生のいずれかに関係する第 1 のコマンドのリストを前記ディスプレイ上に表示させる手段と；

前記表示された第 1 コマンドリスト中から前記指定された CG オブジェクトの編集に必要なコマンドを選定する手段と；

前記選定されたコマンドを前記指令された CG オブジェクトに対して実行する手段とを含む装置。

20. クレーム 19 の装置において、前記ディスプレイ上に表示される前記映像中の所定の CG オブジェクトを指定する手段は；

前記ディスプレイ上に表示されている CG スタジオ上の領域がポインティングデバイスにより選択されたことを判定する手段と；

前記 CG スタジオ上に配置されている CG オブジェクトの前記 CG スタジオ座標系での領域を決定する手段と；

前記 CG オブジェクトの前記 CG スタジオ座標系での領域を前記ディスプレイ上の仮想二次元座標系の領域に変換する手段と；

前記二次元座標系において、前記ポインティングデバイスで選択された位置の座標に重なった領域の前記 CG オブジェクトが選択されているか否かを判定する手段とを含む装置。

21. ディスプレイ上で表示されている映像を編集する装置であって、

ディスプレイ上に表示された CG スタジオ内に存在する CG オブジェクトの位置情報と、前記 CG スタジオを撮影するカメラの位置と向きに関する情報とをメモリ装置から読み出す手段と；

ポインティングデバイスにより選択された CG オブジェクトが CG キャラクタ

か小道具かを判定する手段と；

ポインティングデバイスの操作により前記ディスプレイ上のポインティングアイコンが移動した位置の情報を得る手段と；

前記ポインティングアイコンの移動位置に前記選択されたCGオブジェクトを移動させる手段と；

前記CGオブジェクトの移動位置の情報により、前記CGオブジェクトがCGキャラクターの場合には、キャラクタセットアップウィンドウのデータを更新し、前記CGオブジェクトが小道具の場合には、スタジオセットアップウィンドウのデータを更新する手段とを含む装置。

22. ディスプレイ画面上に表示されている映像を編集する装置であって、

前記ディスプレイ上に表示される前記映像の中のCGオブジェクトを選択する手段と；

前記選択されたCGオブジェクトに設定された少なくとも喋り、動作、動画像再生あるいはオーディオ再生のいずれかに関係するコマンドと、該コマンドの実行される時間と時間的に前後して実行されるコマンドとを第1のコマンドのリストとして前記ディスプレイ上に表示させる手段と；

前記表示された第1のコマンドのリストから必要なコマンドを選定する手段と；

前記選定されたコマンドを編集する手段とを含む装置。

23. クレーム22の装置はさらに、前記ディスプレイ上に表示されたCGスタジオ内に存在するCGオブジェクトの位置情報と、前記CGスタジオを撮影するカメラの位置と向きに関する情報とをメモリ装置から読み出す手段と、前記選択されたCGオブジェクトを移動させる手段とを有し、前記選択されたCGオブジェクト移動させる手段は、前記カメラの位置と向きに関する情報に基づいて前記CGオブジェクトの前記CGスタジオ内での移動平面を決定する装置。

24. クレーム23の装置において、前記カメラの位置と向きに関する情報は、前記CGスタジオに対して、前記カメラが正面にある場合と、右側にある場合と、左

側にある場合と、真上にある場合と、右斜め上にある場合での位置と向きの情報を含む装置。

25. クレーム24の装置において、前記CGオブジェクトの移動平面を決定する手段はさらに、前記CGオブジェクトの移動する座標軸の情報を他の情報と明瞭に区別可能なように表示させる手段を有する装置。

26. クレーム22の装置において、前記CGオブジェクトがCGキャラクタの場合には、キャラクタセットアップウィンドウを表示し、前記CGオブジェクトが小道具の場合には、小道具セットアップウィンドウを前記ディスプレイ上に表示させる手段をさらに含む装置。

27. クレーム22の装置において、前記選択されたCGオブジェクトを移動させる手段は、前記カメラの向きの方位角と仰角の値に応じて、前記CGオブジェクトの前記CGスタジオ内での移動平面を決定する装置。

28. クレーム27の装置において、前記方位角と仰角の値を、ユーザが任意に設定できる装置。

29. コンピュータプログラム製品であつて、コンピュータで使用可能な媒体でディスプレイ上に表示される映像を編集するためにコンピュータが読み取り可能なプログラムコード手段でその中に具現された該媒体を有し、該コンピュータが読み取り可能なプログラムコード手段は、

該ディスプレイ上に表示される前記映像中の所定のCGオブジェクトを指定する手段と；

前記映像を編集するために、前記映像に関する噪り、動作、動画像再生あるいはオーディオ再生のいずれかに関係する第1のコマンドのリストを前記ディスプレイ上に表示する手段と；

前記表示された第1のコマンドリストから前記指定されたCGオブジェクトの

編集に必要なコマンドを選定する手段と；

前記選定されたコマンドを前記指定された CG オブジェクトに対して実行する手段とを含むコンピュータプログラム製品。

30. コンピュータプログラム製品であって、コンピュータで使用可能な媒体でディスプレイ上に表示される映像を編集するためにコンピュータが読み取り可能なプログラムコード手段でその中に具現された該媒体を有し、該コンピュータが読み取り可能なプログラムコード手段は、

前記ディスプレイ上に表示される前記映像の中のCGオブジェクトを選択する手段と；

前記選択されたCGオブジェクトに設定された少なくとも喋り、動作、動画像再生あるいはオーディオ再生のいずれかに関係するコマンドと、該コマンドの実行される時間と時間的に前後して実行されるコマンドとを第1のコマンドのリストとして前記ディスプレイ上に表示する手段と；

前記表示された第1のコマンドのリストから必要なコマンドを選定する手段と；

前記選定されたコマンドを編集する手段とを含むコンピュータプログラム製品。

ディスプレイ上に表示される映像を編集する方法とその方法を実行する装置とその方法のコンピュータプログラムプロダクトであって、その方法では、該ディスプレイ上に表示される映像中の所定の CG オブジェクトが指定され、映像を編集するために、映像に関する喋り、動作、動画再生あるいはオーディオ再生のいずれかに関係する第 1 のコマンドのリストをディスプレイ上に表示され、表示された第 1 のコマンドリストから指定された CG オブジェクトの編集に必要なコマンドが選定され、選定されたコマンドを指定された CG オブジェクトに対して実行される。さらに、ディスプレイ画面上に表示されている映像を編集する方法とその方法を実行する装置であって、その方法では、ディスプレイ上に表示された CG スタジオ内に存在する CG オブジェクトの位置情報と、CG スタジオを撮影するカメラの位置と向きに関する情報とをメモリ装置から読み出され、ポインティングデバイスにより選択された CG オブジェクトが CG キャラクタか小道具かを判定され、ポインティングデバイスの操作によりディスプレイ上のポインティングアイコンが移動した位置の情報を得て、ポインティングアイコンの移動位置に選択された CG オブジェクトを移動させ、そして、CG オブジェクトの移動位置の情報により、CG オブジェクトが CG キャラクタの場合には、キャラクタセットアップウィンドウのデータを更新し、前記 CG オブジェクトが小道具の場合には、スタジオセットアップウィンドウのデータを更新する。選択された CG オブジェクトはポインティングデバイスでドラッグして所望の位置に配置することができる。

FIG. 1

E5519-01

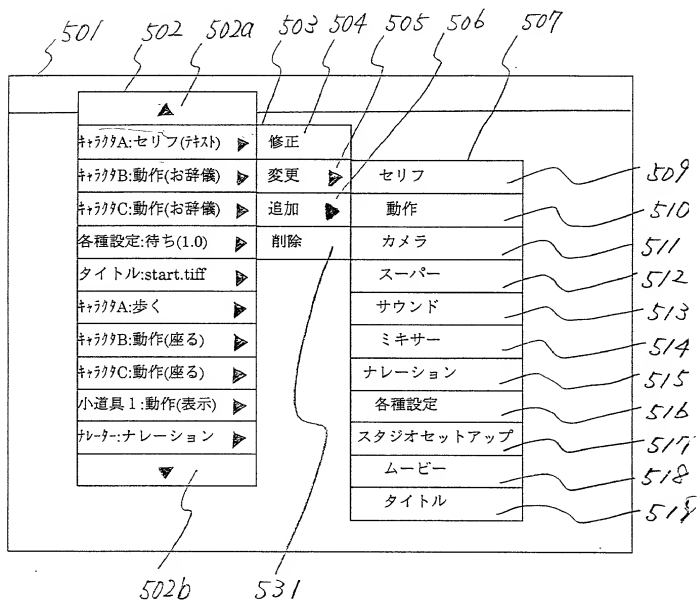


FIG. 2

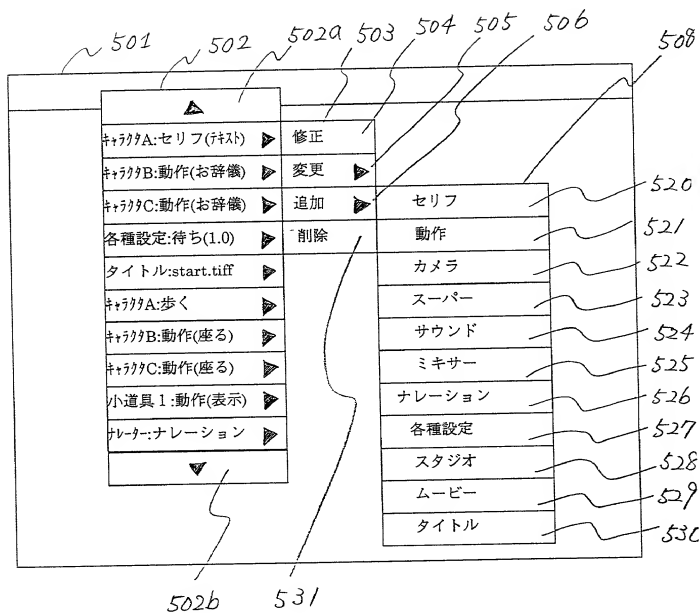


FIG. 3

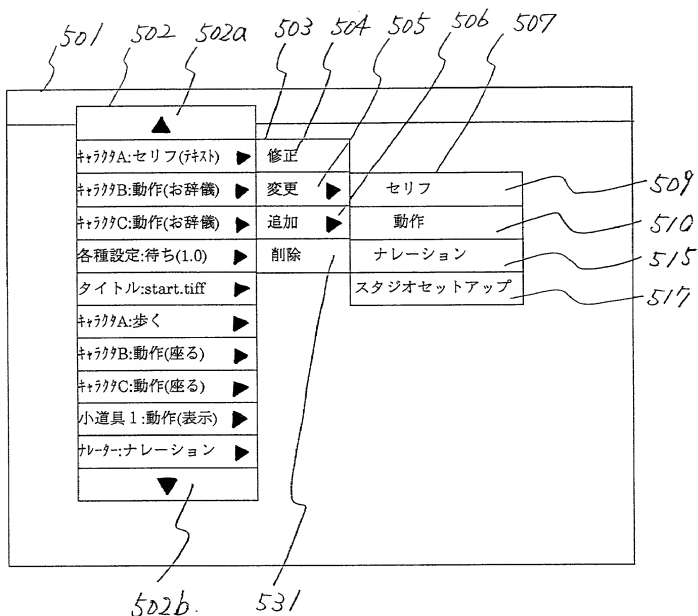
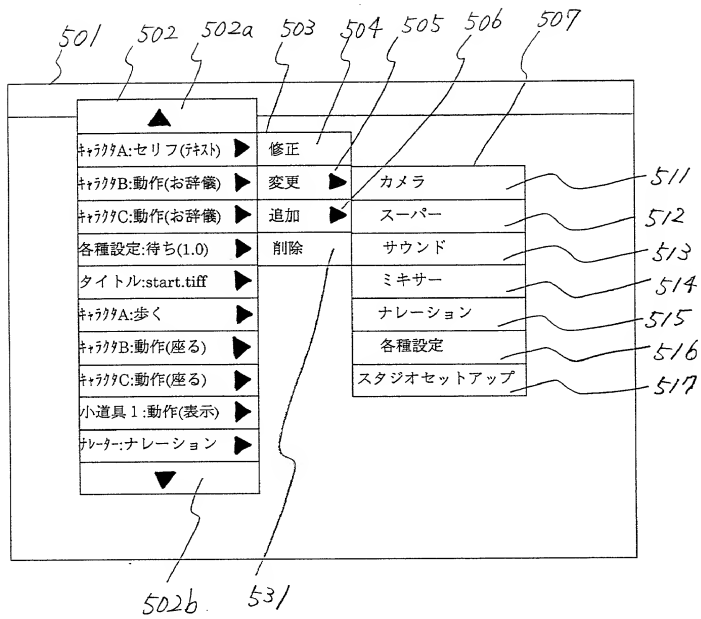


FIG. 4



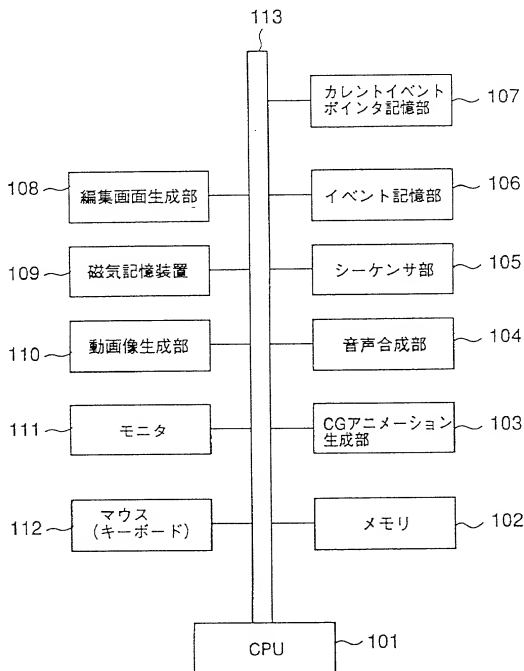
~~ファイル名 = 0L111252~~

メッセージ 10 20 30

~~エド (図5)~~

~~Ex-1~~

FIG. 5



メカニシム 10 20 30

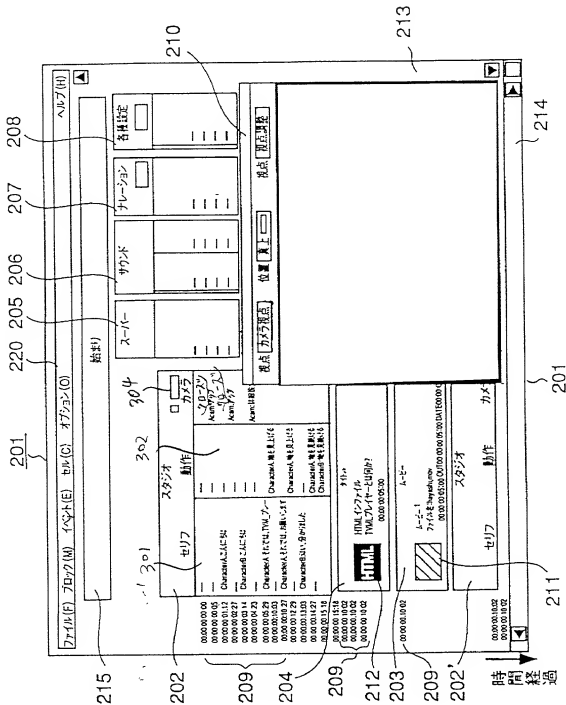
~~イヌ=ツ~~

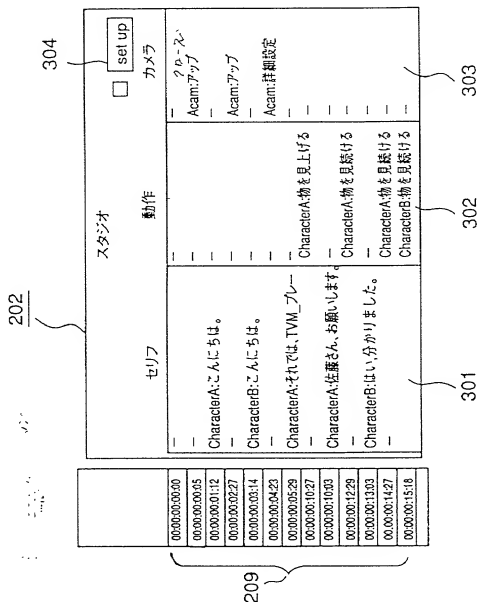
FIG. 7

ファイル名 = 01111252

メタデータ 10 20 30

コード (図7)

イメージ



~~ファイル名 = 0LIII252~~

メソセーサー

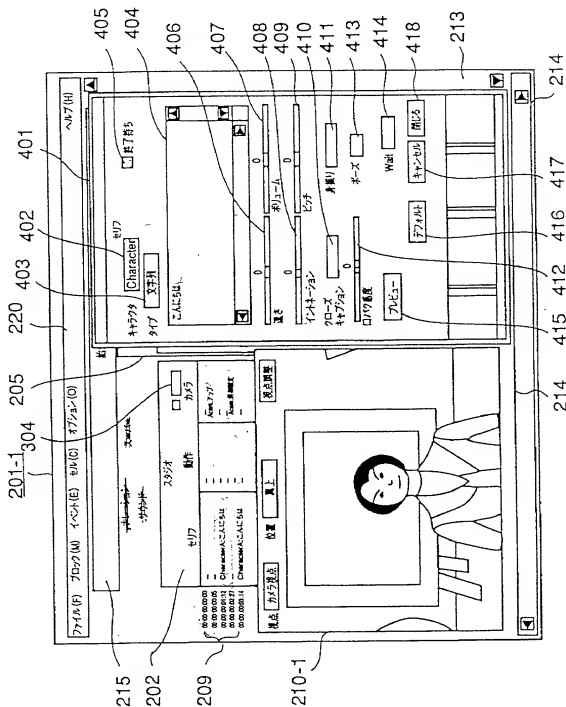
~~7-12 [28]~~~~4x-3z~~

FIG. 9

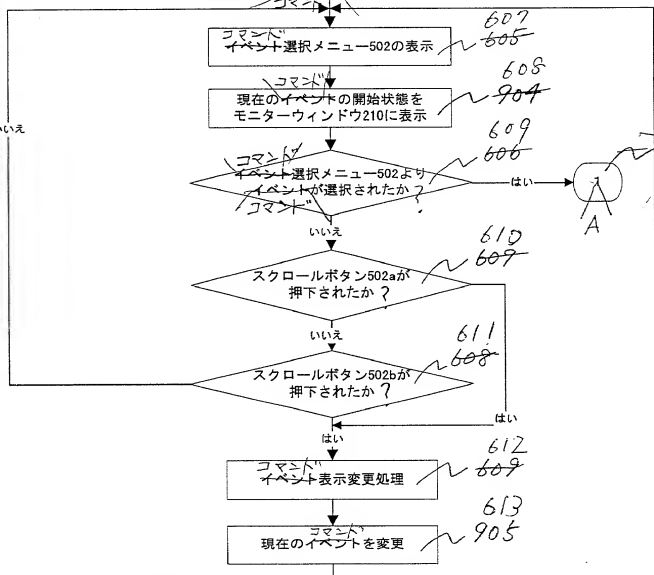
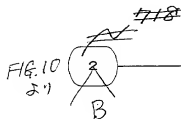
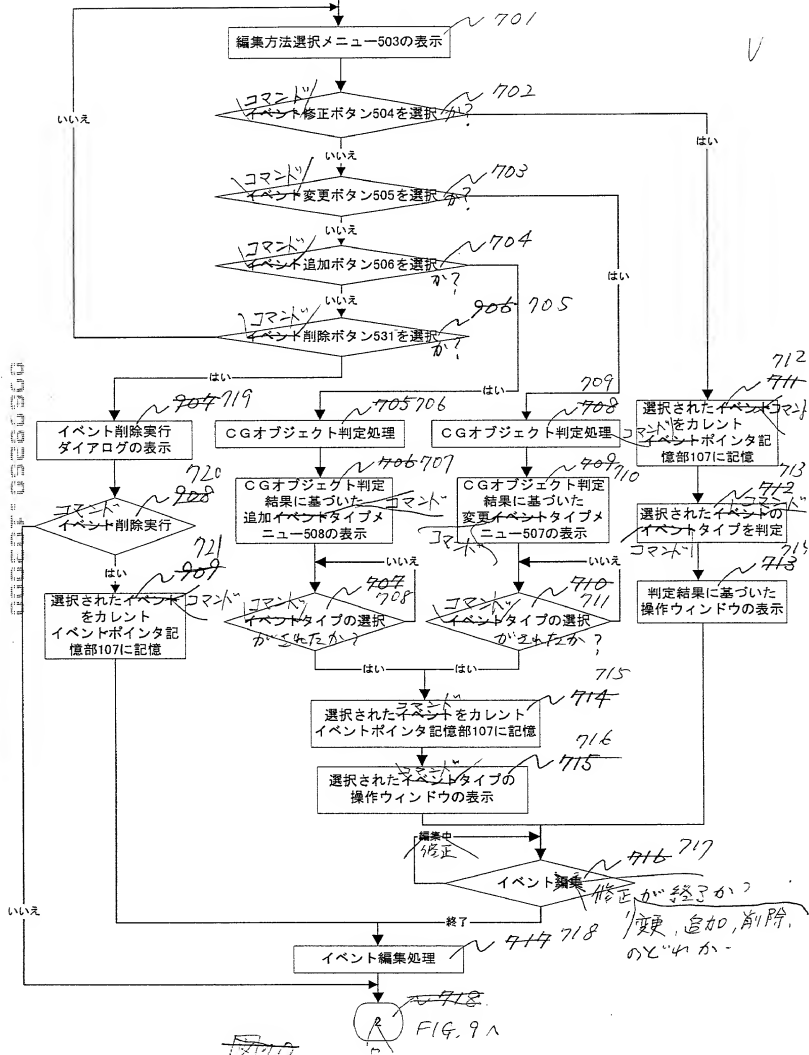


FIG. 10

U00K091

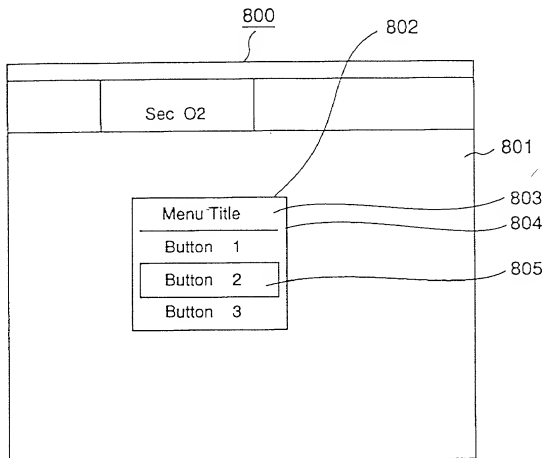
FIG. 9 より



~~ファイル名 = 0L111252~~

コード (図 11)

FIG. 11



~~ファイル名 = 0L111252~~

~~メッセ-ジ~~ 10~~五、(一) (图 1-2)~~~~1-2-3-4~~

FIG. 12

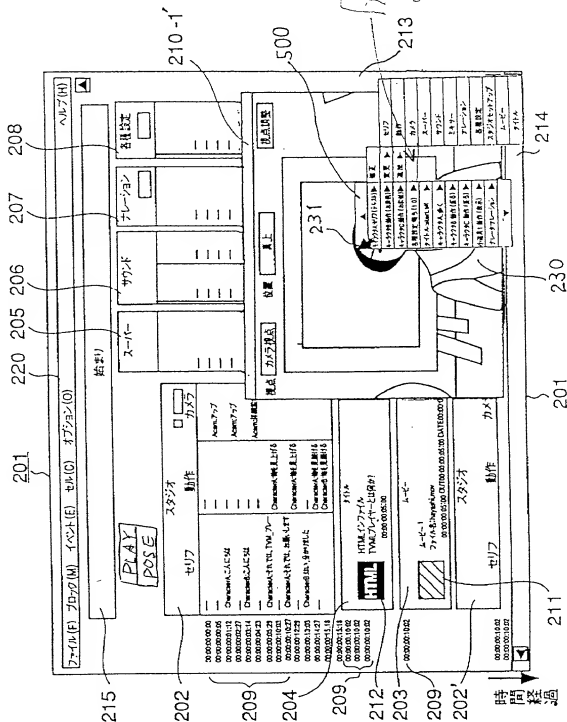


FIG. 13

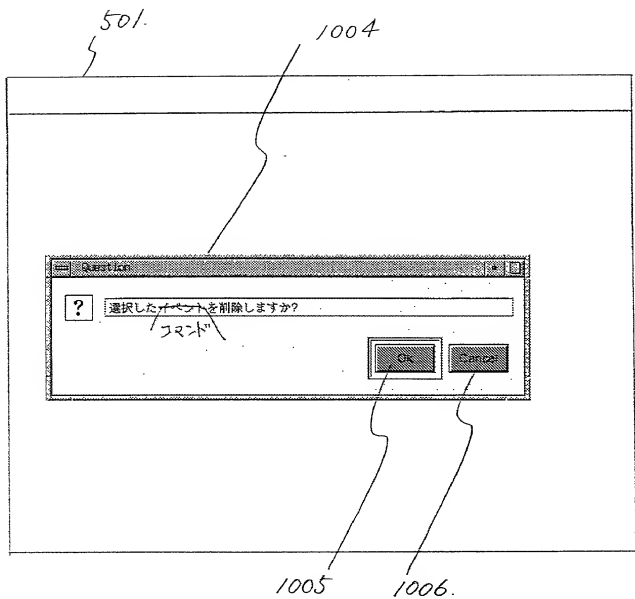
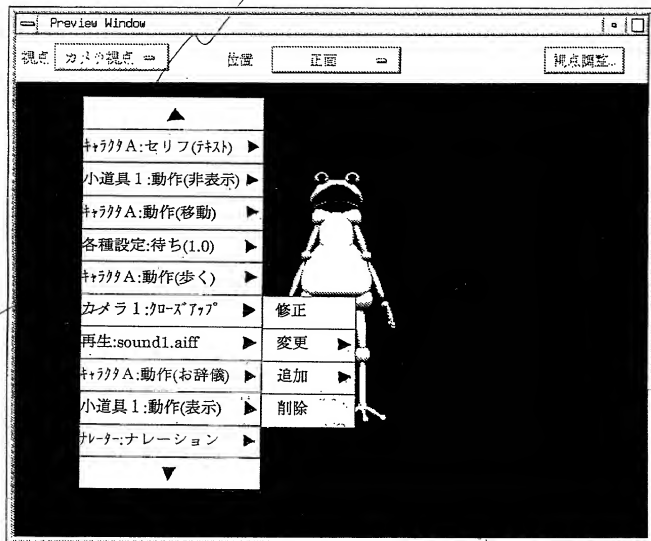


FIG. 14

502



502-1

-240X

FIG. 15

502

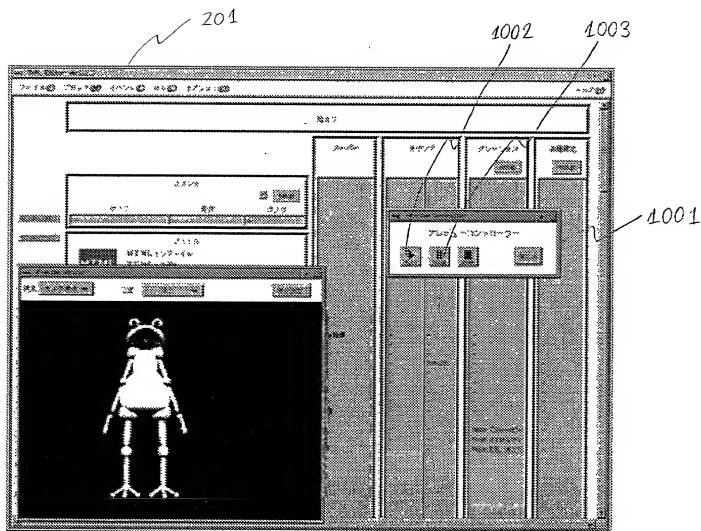


502-2

210

15

FIG. 16



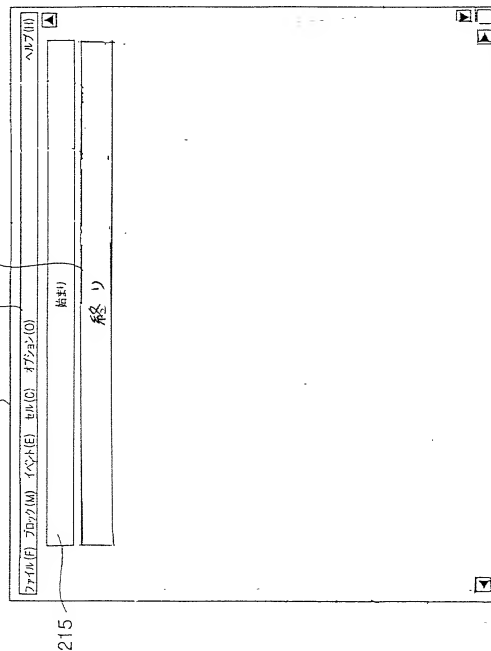
210X

~~ファイル名 = OL111252~~

10 20 30

~~图 6 (图 6)~~

イメージ



215

$$\begin{array}{r} 201 \\ 220 \\ \hline 216 \end{array}$$

ヘルズ(II)

$$\mu(C) \quad \text{オプシオン}(O)$$

始末)

終り

000001-03200300

FIG. 18

(Handwritten signature)

確認用出願書類

ページ (27 / 31)

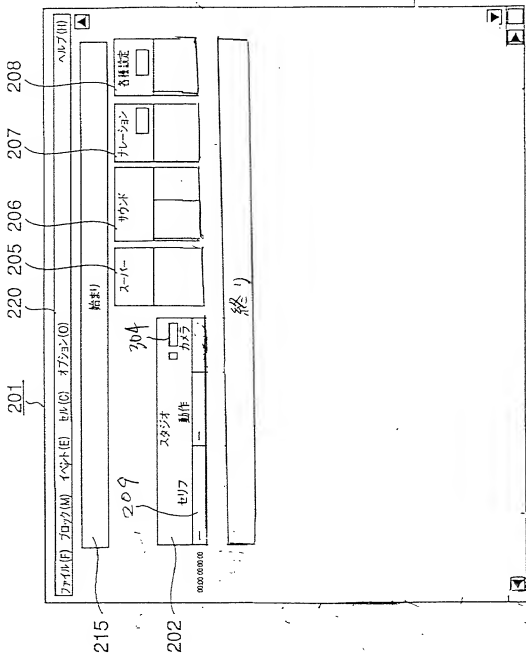
1000/10/20 12:07:56

ファイル名 = 011111252

ページ

モード (図 6)

イメージ



~~不
可
利
用
の
部
分
を
削
除
す
る
こ
と
を
示
す~~

~~ファイル名 = 01111252~~
$$\lambda \frac{d^2 y}{dx^2} = y^2 \quad \text{---} \quad 10$$

~~20~~

30

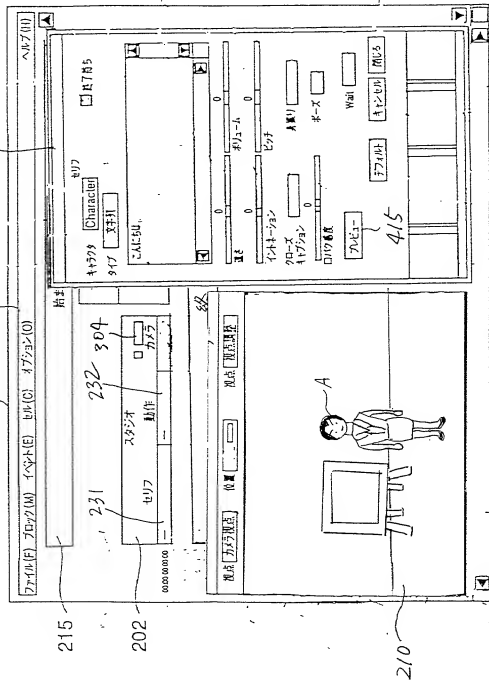
~~4x-2~~~~不修 0011 个 4, 726
m m m m m
00 00 00 00 00~~

FIG. 19

ファイル名 = 0111272

メーション = 10 = 20 = 30

モード (図 2)

イメージ

FIG. 20

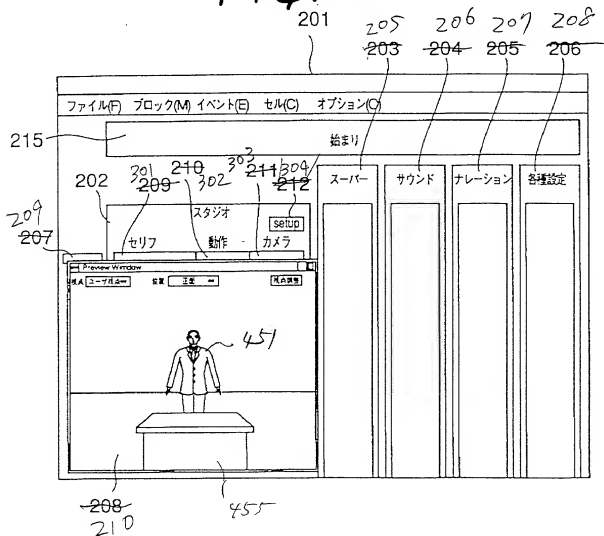
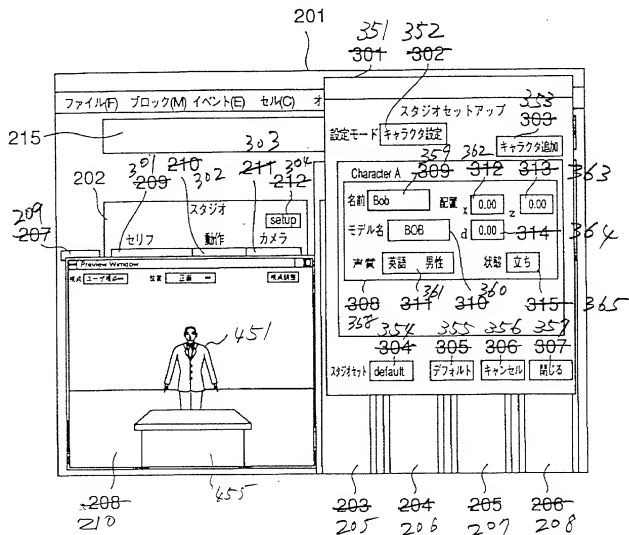


FIG. 21



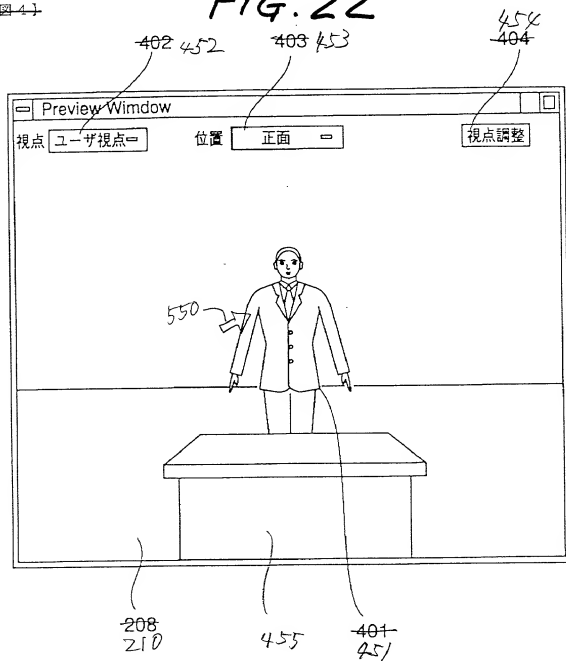
ファイル名 = 01111272

サイズ = 10 20 30

コード [図 4]

イメージ

FIG. 22



000001 00000000

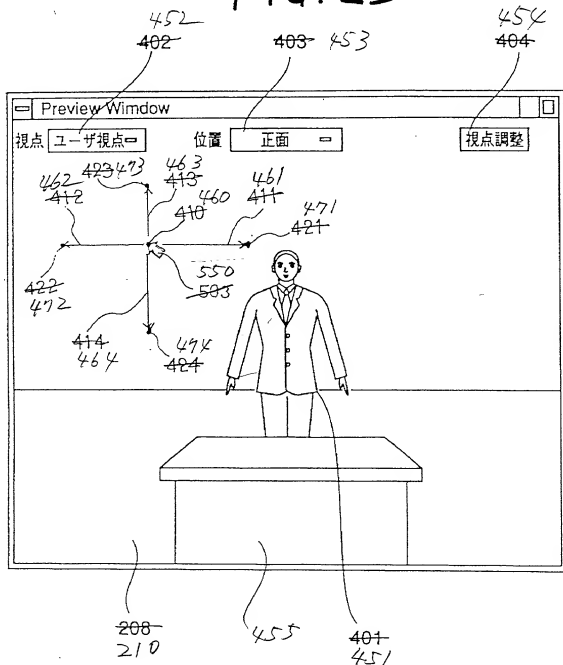
ファイル名 = 01111272

スケール 10 20 30

コード (図-1-8)

FIG. 23

4x-7



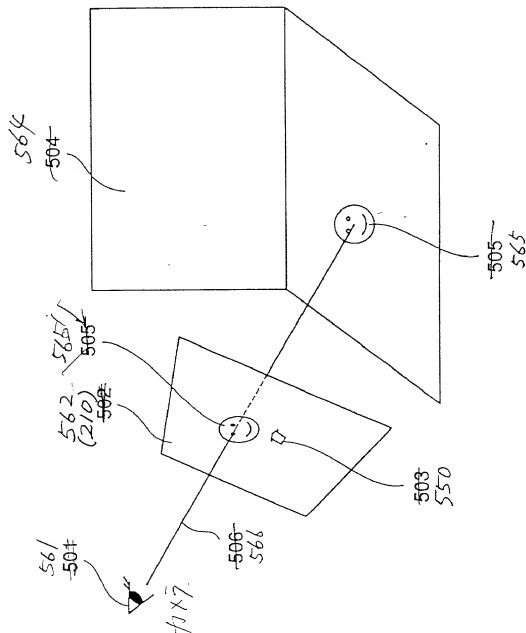
ファイル名 = 01111272

スケッチ 10 20 30

図 5

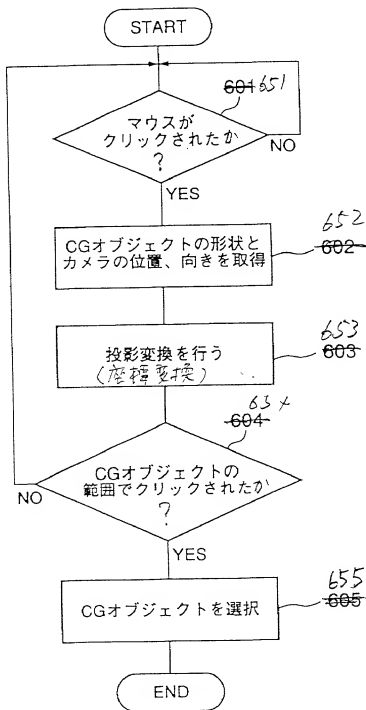
イメージ

FIG. 24



~~ファイル名 = 0L111272~~
$$2 \cdot \frac{1}{2} = 1$$
~~コ-ド 【図6】~~~~仁水一決~~

FIG. 25



2



FIG. 27

FIG. 25 ステップ 652 より

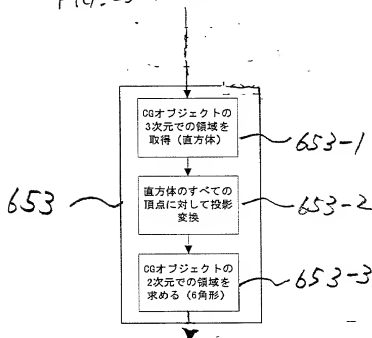


FIG. 25 STEP 654へ

FIG. 28

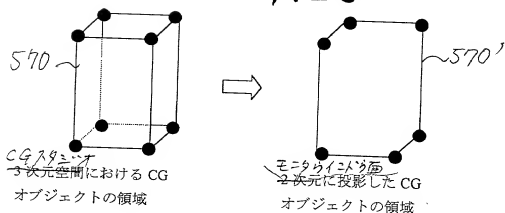
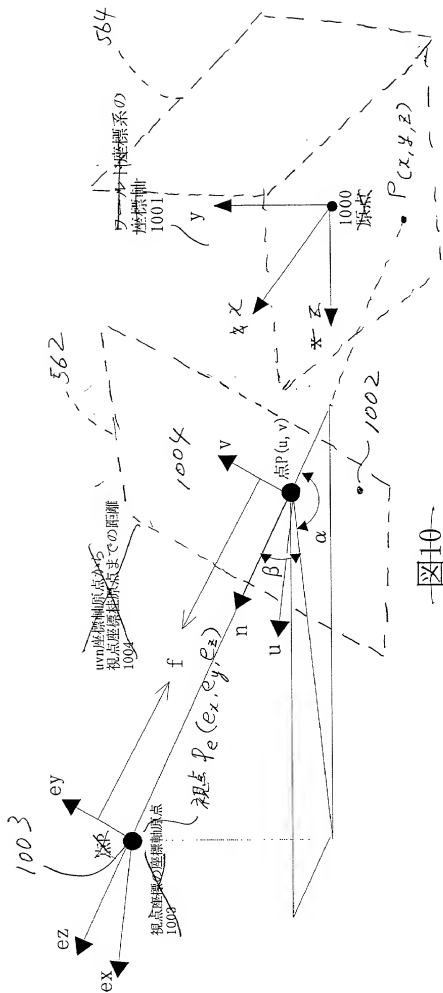
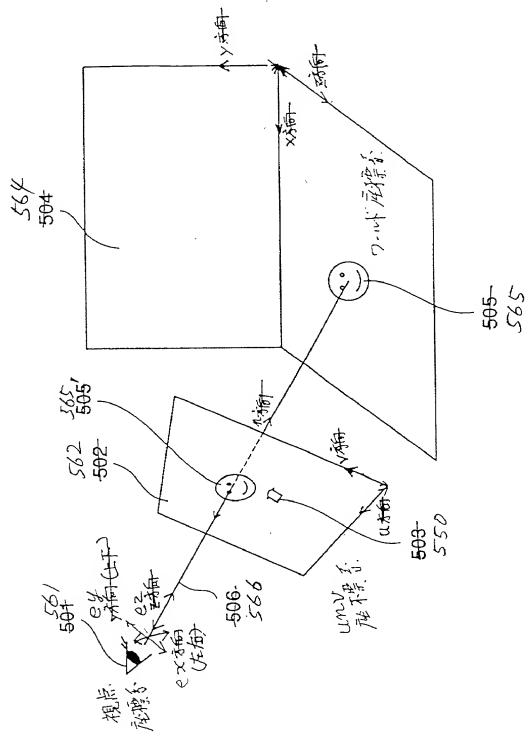


FIG. 29



~~イネージ~~

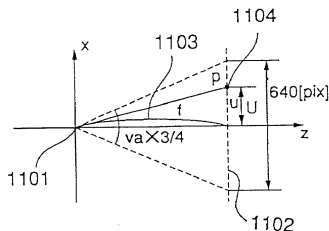
ファイル名 = 01111272

スケール 10 20 30

コード (図11)

イメージ

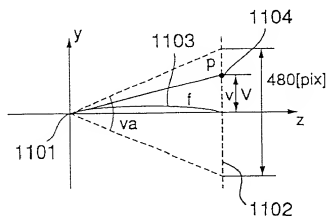
FIG. 31



コード (図12)

イメージ

FIG. 32



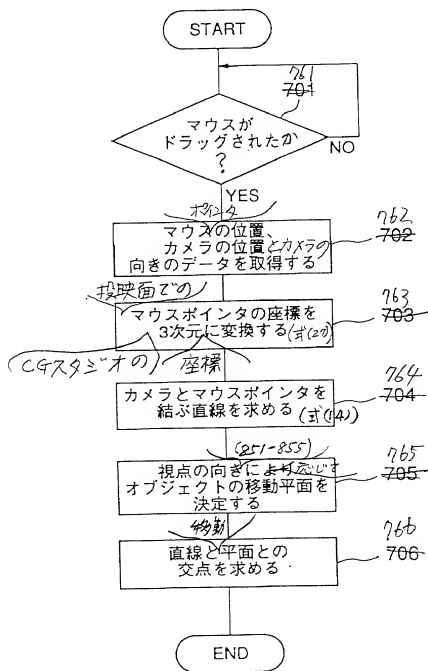
ファイル名 = 01111272

メタデータ 10 20 30

コード (図 7)

イメージ

FIG. 33



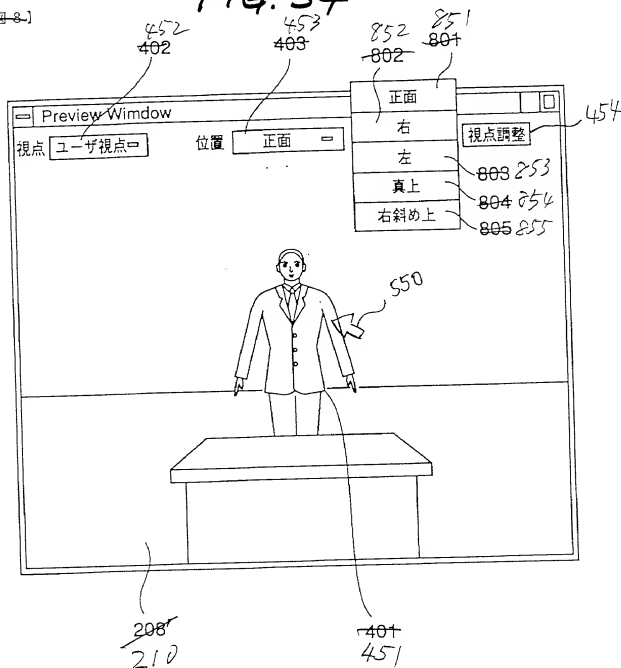
ファイル名 = 01111272

メッセージ

コード (図 8)

イメージ

FIG. 34



ファイル名 = 06111272

スケッチ

図 13

イメージ

FIG. 35

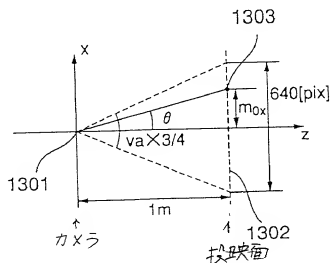
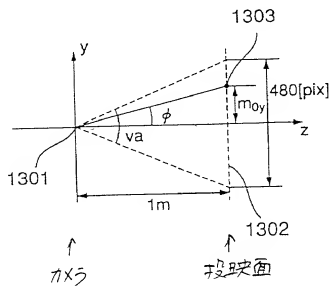


図 14

イメージ

FIG. 36



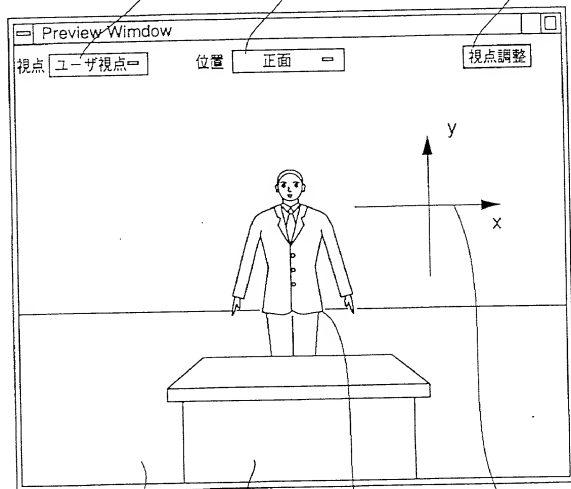
ファイル名 = 01111272

スケッチ 10 20 30

コード [図 1 5]

イメージ

FIG. 37



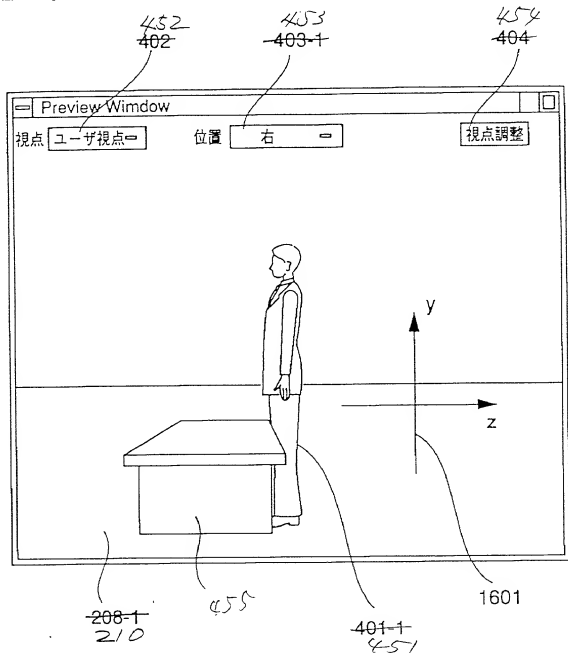
ファイル名 = 01111272

x-y-z - - - - - 10 - - - - - 20 - - - - - 30

コード [図 1 0]

FIG. 38

イメージ



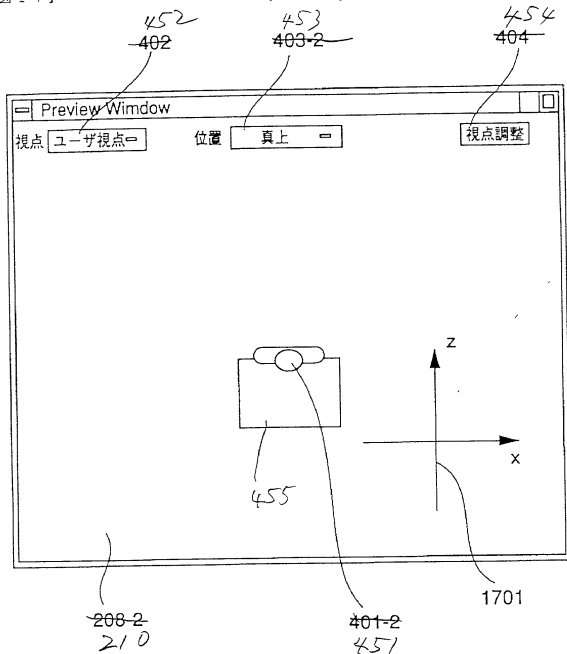
ファイル名 = 01111272

スケール 10 20 30

コード { 図 17 }

イメージ

FIG. 39



000001-03260330

ファイル名 = 01111272

メッセージ

モード (図 9)

イメージ

FIG. 40

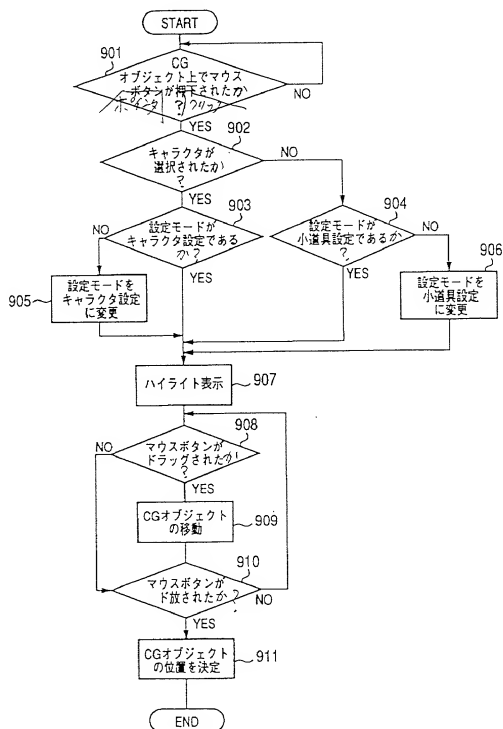


FIG. 41

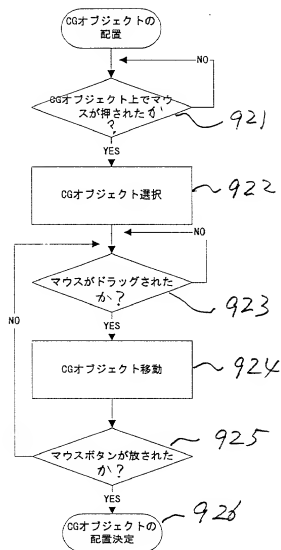


FIG. 25
FIG. 27

FIG. 40

FIG. 33

ダイレクトマニピュレーション処理のフローチャート

FIG. 42

U00K156

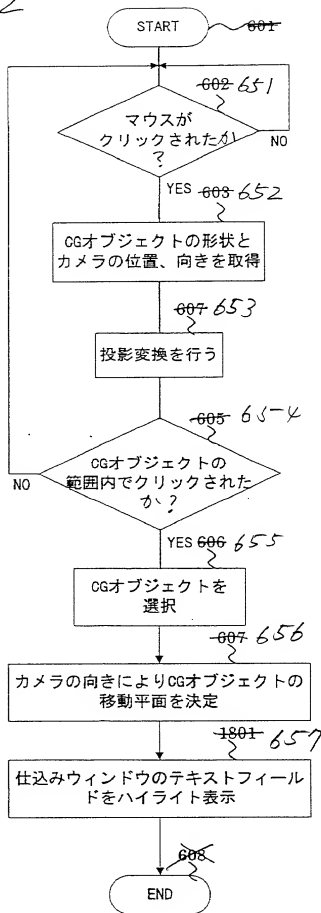


FIG. 43

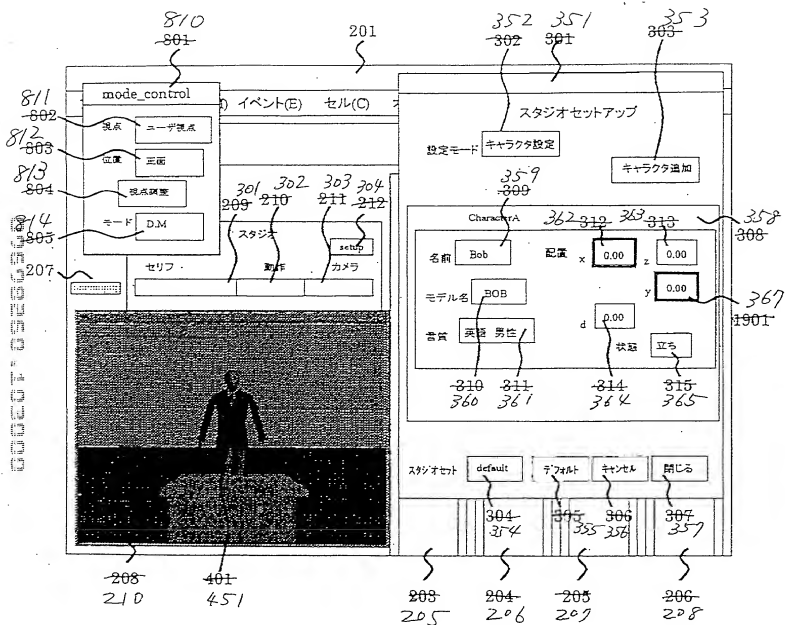


FIG. 44

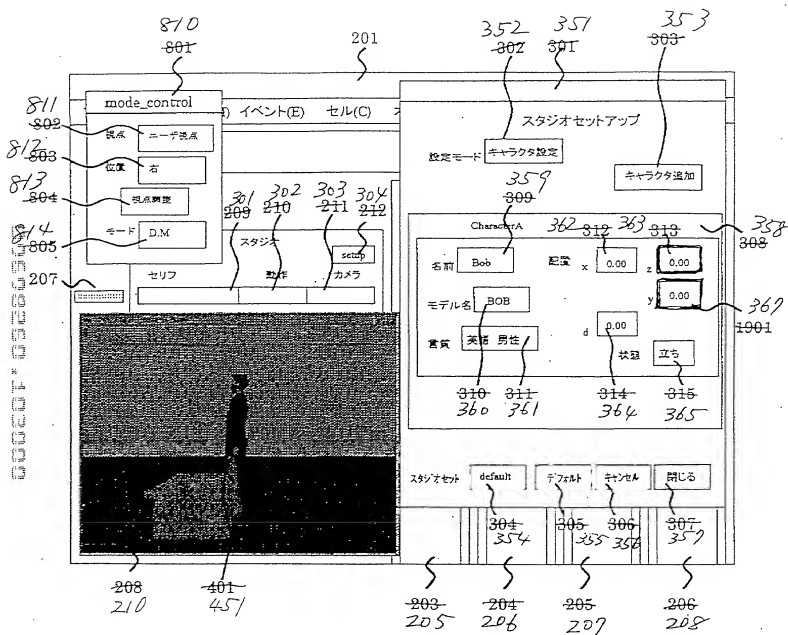


FIG. 45

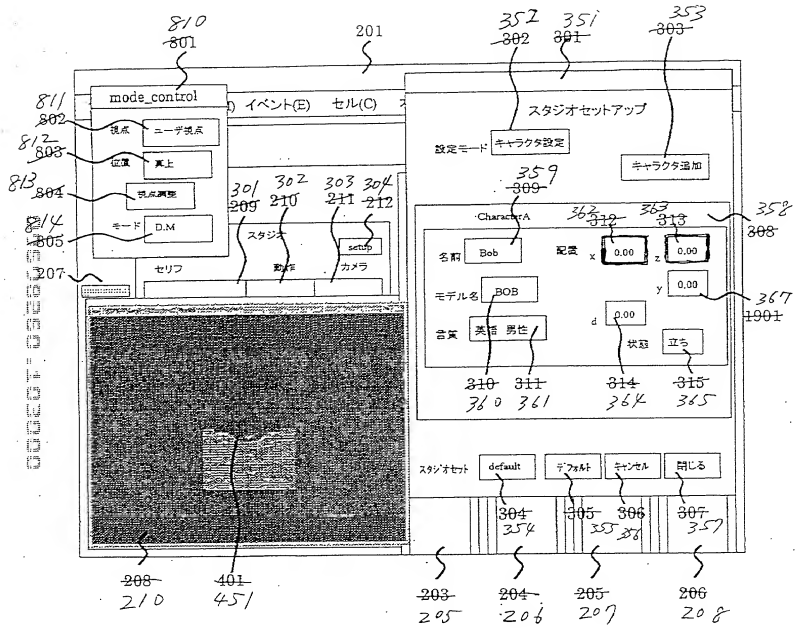


FIG. 46

000K155

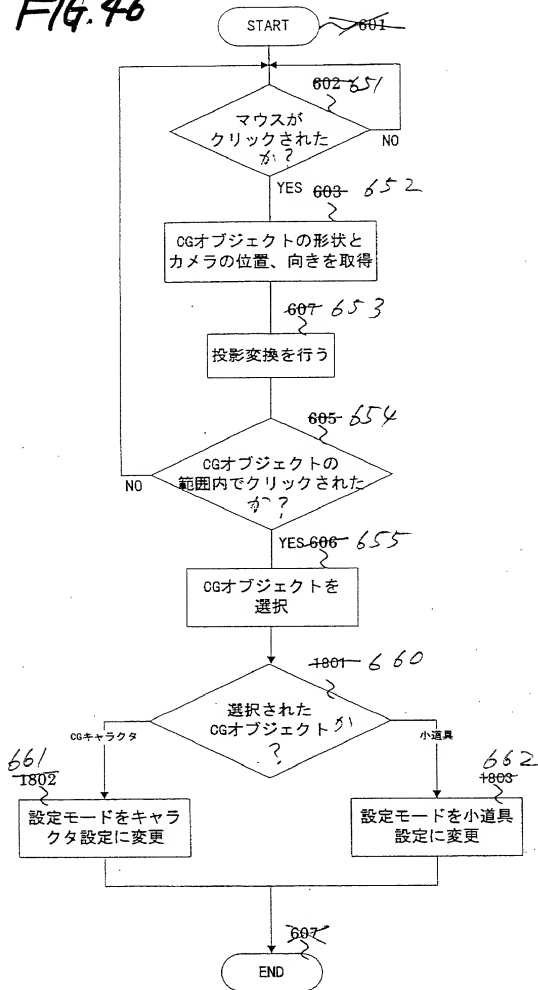


FIG. 47

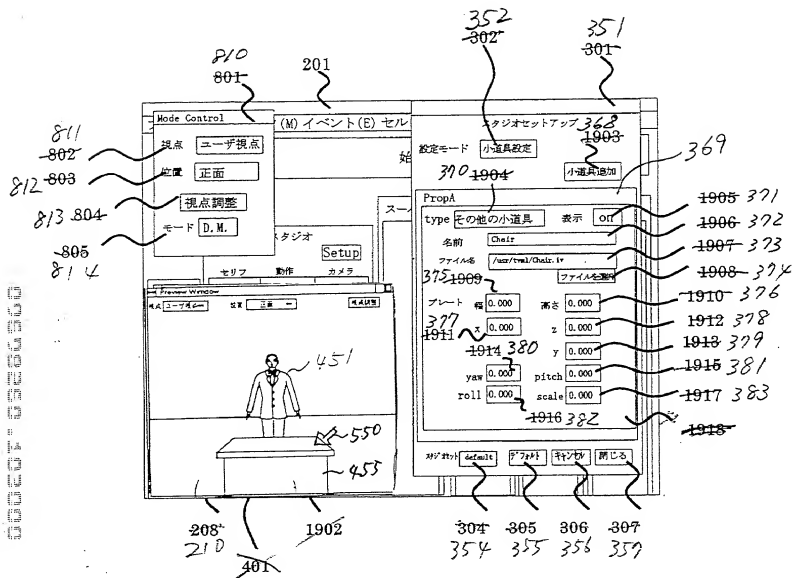
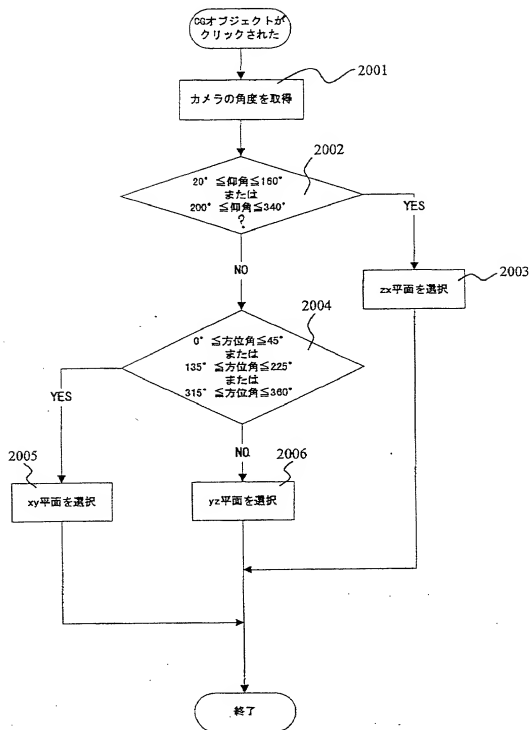


FIG. 51

22/



21/

451

401

TVML Player (Control Mode)

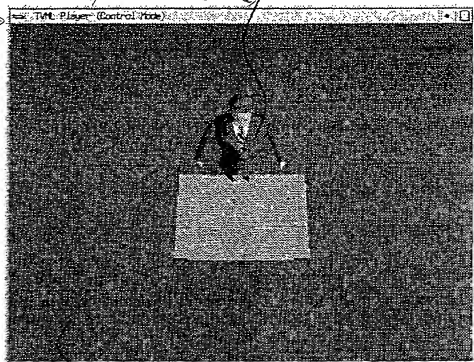


FIG. 52

21

208
210

451

401

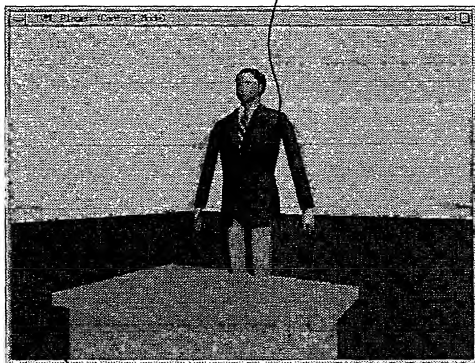


FIG. 53

22

208
210

FIG. 54

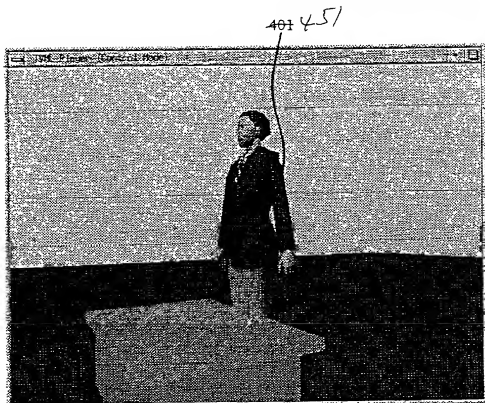


图 22